العالم

العدد ٣١١ ـ أغسطس ٢٠٠٢م

..وفضيحة علمية فى أمريكا

شركاؤنا.. فى الفراش

طعام أقل.. شيخوخة أبطأ..!!

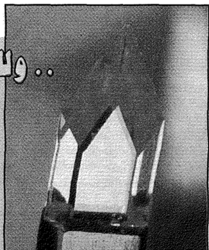
المغناطيسية فى الطب والكيمياء



رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

فى هذا العدد



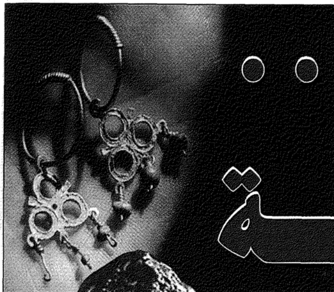
تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات:
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر: ت: ٥٧٨١٠١٠

الاشتركات
● الاشتراك السنوى داخل مصر: ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد: ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا. ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهرية الليبية ٨٠٠ درهم.
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

السفن الغارقة



سبيكة ذهبية من القرن السادس عشر

أسرار تجذب العلماء

عندما تغرق السفينة ولايتبقى سوى حطامها، هل يمكن التعرف على اسمها أو نوع حمولتها أو سرعة حركتها أو غير ذلك من المعلومات الهامة المدونة فى سجلاتها قبل الغرق ويسهل بها معرفة هويتها؟!
علامة استفهام محيرة لم يتردد علماء البحار فى بذل جهودهم للاجابة عنها، حتى وإن اعتمدوا فى بحثهم على الحطام والمكونات الخشبية التى لاتلبث أن تلتهمها «ديدان السفن» بصبر وأناة.

ففى رحلة البحث.. قد تروى الآنية الفخارية أو القطع الزجاجية أو قطع الذهب والفضة التى تحملها بعض السفن، ذلك التاريخ المجهول، بل إنها قد تكشف عن تاريخها وبياناتها الخاصة، تلك البيانات التى لا تمثل ثروة لعلماء الآثار فحسب، بل يسلب بريقها صائدى الكنوز.

حكايات مثيرة، كثيرة، يرويها التاريخ، فقد كان «ديجو فيلاسكيس دى كيلار» الذى هزم الهنود فى كوبا عندما اجتاحها عام ١٥١١م، من عشاق الذهب، ولايتورع فى الحصول عليه قسرا من سكانها، أو تسخيرهم فى العمل حتى الموت بحثا عن مزيد يضيفه منه لثرواته اللامحدودة، وكان يطلق عليه «أغنى رجل من الرجال وأكثرهم خبرة فى إراقة دماء مواطنيه أو المساعدة فى إراقة دمائهم».

عقدان من الذهب

وخلال رحلته فى البحث عن الذهب، أرسل فيلاسكيس مساعده المقرب «هيرنان كورتيس» إلى المكسيك، فأرسل هيرنان بدوره بعد هزيمة أعدائه، أول شحنة إلى أسبانيا تضمنت عقدين ذهبيين، كان الأول مرصعا بمائة وخمس وثمانين قطعة زمرد، والثانى مرصعا بمائة واثنتين وسبعين قطعة زمرد وعشرة فصوص لؤلؤ، وكانت تلك الشحنة «القيمة» هى بداية المشروع الأسبانى للحصول على ذهب العالم الجديد، وذلك بسرقته ثم دفعه وإعادة شحنه لأسبانيا.

القراصنة والحروب والعواصف والممرات الخطرة.. سبب الكارثة!

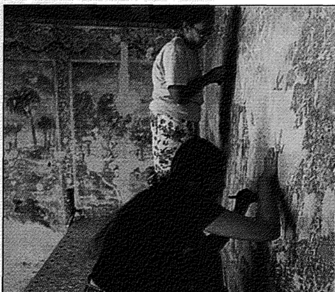
كانت الأسرة المالكة فى أسبانيا تستولى على نصف الذهب والفضة القادمين إلى البلاد، ثم تقلص نصيب الملك بعد ذلك إلى ٣٠٪ من الغنائم ثم إلى ٢٠٪ بل إلى ١٠٪ فى بعض الاحيان، ولم تكن الغنائم تذهب جميعها الى خزانة الملك، بل توضع عليها الاختام التى توضح اى منها سيذهب اليه، وأيها سيذهب لخزائن الكنائس والمراكز الدينية.

شيرين سعد

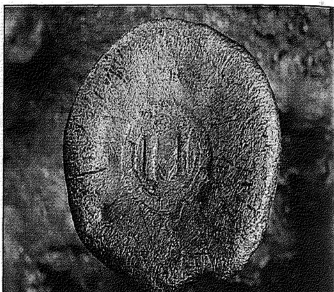
وظلت كوبا بمثابة مغناطيس يجذب السفن، ومقبرة تدفن فيها، ولهذا غاصت المئات من السفن فى المياه الكوبية، خاصة عندما تذهب ضحية للقراصنة والحروب والعواصف والممرات البحرية الخطرة، وعند الغرق كان ركابها يحاولون انقاذ مايستطيعون حمله من غنائم، ولم يكن يمكنهم انقاذ الكثير، فغاص معظم شحنات تلك السفن فى قاع



تمثال فضى يشبه مقدمة سفينة عثر عليه بين حطام سفينة غارقة منذ القرن السابع عشر فى مياه كوبا



القصور الأسبانية القديمة فى هافانا تستخدم كمراكز للجذب السياحى



قطع ذهبية من القرن السادس عشر

ـاء.. وثــروة لصــائدى الكنــوز!

البحر، وتلك السفن هى مايبحث الآن عنها الجميع فى كوبا بعد أن أصبحت حلما يراود عقول وقلوب عشاقها من علماء الآثار البحرية وصائدى كنوز التجارة الأجنبية، حيث يبحث العلماء عن أسرار التاريخ، بينما يسعى صائدو الكنوز وراء ماتحمله من ثروات يمكنهم الحصول عليها بعد تقسيمها مع الحكومة الكوبية.

وكان صائدو الكنوز يحصلون بذلك على حقوق مطلقة للحركة والتنقيب فى مناطق تحددها الحكومة الكوبية وتسمح لهم بالعمل فيها مقابل ان تحصل على نصف مايعثرون عليه من كنوز، غير أن هذا ليس فقط هو ماتحصل عليه الحكومة، بل إنها بعد قيام هؤلاء الباحثين باستعادة نفقات رحلة البحث الشاقة من النصف المتبقى من الكنز، تعقد صفقة أخرى لتقسيم ماتبقى فيما بينها وبينهم.

أغلى جائزة

وتعتبر سفن أسطول الكنوز الاسبانية اغلى جائزة يمكن أن يحصل عليها أى مغامر مجتهد من صائدى الكنوز الكوبية، ذلك لانها كانت تحمل ما تجمعه جيوش أسبانيا من ذهب وفضة ومجوهرات من كل مكان فى العالم وتتوجه به الى البلاط الملكى الأسبانى فى القرن ١٦، ومن هنا دخل «الفلوتاس» عالم الحواديت الاسطورية لأول مرة فى التاريخ.

و«الفلوتاس» هو أسم اطلق على اساطيل الكنوز بعد أن قام «الكاسادى كونتراتسيون» أو «بيت التجارة» والذى كانت تسيطر عليه الأيادى الملكية، بارسال سفن تجارية تحت حراسة سفن حربية مسلحة، وكان هناك تجار مسجلون لديه وهم وحدهم المسموح لسكان المستعمرات التعاون التجارى معظم، فاقتصرت بذلك معم التجارة المسجلة على «الفلوتا»، وهى تتكون من ٣٠ إلى ٩٠ سفينة ضخمة، ويتم تحديد أعدادها طبقا لكمية ونوعية ماتحمله من بضائع وايضا حجم الحماية البحرية التى ترافقها.



القلاع والحصون .. مناطق جذب سياحى

حطام أساطيل أسبانيا.. أغلى جائزة لكل مغامر!

وفى المعتاد كان يتم ارسال اسطولين لحمل الكنوز سنويا، أولهما يغادر أسبانيا فى فصل الربيع، ويشق عباب البحر الكاريبى بالقرب من جزيرة «مارجريتا» المتاخمة لسواحل «فنزويلا» والتى كانت مصدرا اساسيا للؤلؤ والواجهة الدائمة للقراصنة، ويتبع هذا الاسطول بعد ذلك مسارات تمر عبر معظم أنحاء أسبانيا من العالم الجديد، وكانت تتوقف إحدى السفن المرافقة للاسطول أحيانا فى موانئ اليابسة الأسبانية، كما كان يطلق الانجليز على الساحل الشمالى لأمريكا الجنوبية وجزر البحر الكاريبى.

خطر

والغريب انه كان محظوراً على سكان المستعمرات تصنيع اى شئ بأنفسهم فأصبحوا مضطرين لشراء الاشياء البسيطة من التجار مثل المعدات والسكاكين والقلائد الدينية، وغير ذلك من الملابس والأوراق والخمور. اما الأسطول الثانى من السفن المحملة ببضائع مشابهة فكانت تبحر الى قرطاجة وكولومبيا ثم تتوجه غربا الى «بورتوبيليو» بدولة بنما، حيث يتم تجميع الفضة المستخرجة من مناجم بيرو، ويقال ان تلك المناطق كانت ثرية بالمعادن النفيسة حتى أن أحد الرهبان الدومينيكان الذين اشتغلوا بالتجارة فى بورتوبيلو اقتنى مائتى بغل ليبيعها فى السوق لسكان المستعمرات التى استخرجت فى الاصل من أرضهم.

بانوراما العلم

إعداد
سهام يونس

محمـــول.. بالفيـــديو!!

أجرت شركة التليفونات المحمولة Orange France)) أول اتصال لنقل الصوت والبيانات والفيديو على شبكة البنية الخاصة بالتليفون المحمول للشركة.. والتى تم تجهيزها فى باريس من قبل شركة الكاتيل.

تم اجراء اتصالات الصوت بنظام الدوائر (Circui mode) ونقل البيانات والصور الفيديو بتدفق عال بنظام الحزم Packet mode)) وبالنهايات الطرفية UMTS ic Term)).

كما تم تقييم جودة الاستماع فى مختلف نظم الاتصال سواء كان بين طرفين محمولين UMTS، بين «طرف محمول» UMTS وطرف محمول G/٢ GSM أو بين طرفى محمول UMTS وتليفون عادى متصل بشبكة نقل ثابتة PSTN.

وتم اختبار هذه الاتصالات من داخل مبنى أو سيارة متحركة أو عن طريق شخص سائر فى شوارع باريس فى اطار تغطية كاملة من خلال العديد من خلايا شبكة UMTS الخاصة بشركة orange للتأكد من جودة البنية التحتية للشبكة فى اطار نقل البيانات والصور الفيديو بتدفق عال. وسواء كان الأمر خاصا بالابحار على شبكة الانترنت (Web Browsing)، أو الحصول بنظام الـ on-Line على البيانات والصور الفيديو Video streaming، أو نقل مباشر لصور الفيديو من كاميرا Webcam بعيدة وبسرعة (٣٨٤ك.بت/ثانية) وفقاً للمعايير الخاصة بشبكة UMT.

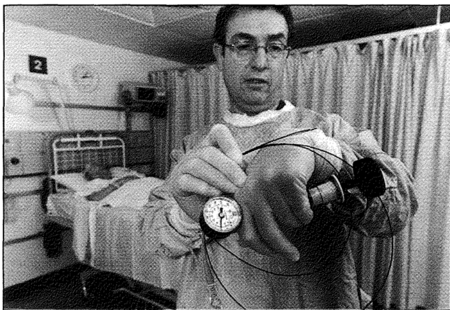
مضاد حيوى لعلاج.. انسداد الشرايين

نجح بعض الباحثين البريطانيين فى التوصل إلى علاج جديد لانسداد شرايين القلب.

يعتمد العلاج على ادخال قالب لضخ الأدوية التى هى عبارة عن مضاد حيوى ينتج طبيعياً ويسمى «رامبا سيمين» أو «سيروليموس» بهدف توسيع شرايين الدم المسدودة فى القلب.

والقالب الذى يتم ادخاله عبارة عن أنبوبة صغيرة جداً من الفولاذ الذى لا يصدأ وتحتوى على الدواء الذى يتم اطلاقه ببطء شديد داخل الشريان فيحول دون نمو النسيج بصورة كبيرة وبالتالى يمنع انسداد الشريان وهو المشكلة التى ترافق علاج ضيق الشرايين فى العادة.

الدواء الجديد تمت تجربته على حوالى ٢٣٨ مريضاً وبعد ستة أشهر من العلاج أظهرت النتائج عدم وجود أى انسداد عند المرضى الذين خضعوا لهذا العلاج مقارنة بحوالى ٢٦٪ ممن لم يخضعوا له.



قالب ضخ العلاج فى يد الطبيب

التغذية السليمة.. فى كتاب جديد

«كيف نأكل اليوم»..؟ كتاب جديد صدر بالأسواق الفرنسية للمؤلف جان بيير بولان عالم الاجتماع والخبير بالمعهد القومى للأبحاث العلمية.. وفيه يتناول أصول التغذية السليمة.

قام المؤلف بتصوير الطريقة الى نتناول بها الطعام.. وشرح التناقض فى العادات الغذائية وقدم الممارسات السليمة مقارنة بالأسلوب الذى نتبعه.

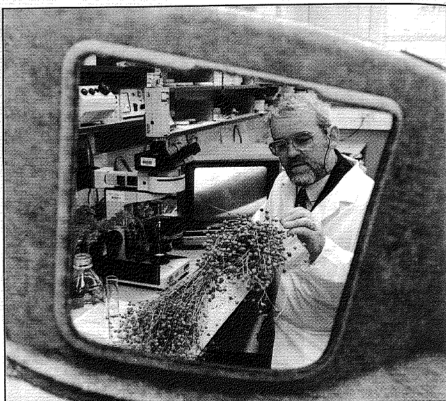
أكد المؤلف ان العلم ليس بعيداً عن ارشادنا إلى ما يجب أن نأكله لأن الطعام لا يلبى فقط حاجة بيولوجية وإنما هو فن من فنون الحياة يرتقى بالنزعة الإنسانية وكيفية مشاركة الضيوف الطعام والمرح.

حوض عملاق.. لاكتشاف خصائص أسـ

تقوم مجموعة من العلماء البريطانيين بدراسة حول الخصائص الوراثية لأسماك من فصيلة البلطيات المأخوذة من بحيرتى فيكتوريا وملاوى فى وسط إفريقيا.

يجرى البحث داخل مزرعة سمكية ضخمة تضم ٣٥٠ حوضاً منفصلاً ويهدف إلى اكتشاف سبب نشوء أصناف جديدة من الأسماك بسرعة كبيرة فى تلك البحيرات.

ثبت بالأدلة أن بحيرة فيكتوريا -وهى البحيرة العاشرة فى العالم من حيث الاتساع- كانت جافة فى أواخر العصر الجليدى، لكنها أصبحت بحلول منتصف



نبات الكتان يظهر خلف باب السيارة المبطن به .

باب سيارة ومواد بناء.. من النبات

اكتشف الباحثون فى المعمل المركزى للعلوم – التابع لوزارة الزراعة ومصائد الاسماك والغذاء البريطانية– أن الكثير من النباتات لها استعمالات لم تكن متوقعة وتوفر بدائل كثيرة لبعض الرواسب المعدنية أو المواد التقليدية التى لم يكن لها بديل حتى اليوم.

الباحثون تمكنوا من استخدام النبات الليفى «لينوم أوزيتايتسمام» –وهى بنتة كتانية تزرع فى إنجلترا– كبطانة لباب سيارة وأيضاً فى صناعة البناء.

ومن قبل نجح العلماء فى استخدام «العشب» كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية وإنتاج الوقود لشاحنات النقل من النبات أيضاً، واستعمال نبتة «القراص الشائك» كمصدر للب الورق، والمواد الخام لإنتاج الأقمشة.

أعراض الجفاف.. مرض تعانى منه النساء!!

يجرى فريق من الباحثين الفرنسيين أبحاثهم على الدواء الجديد «سيكلوسبورين» لمعرفة مدى فاعليته فى تخفيف الآلام الناتجة عن مرض أعراض الجفاف الذى يصيب المرأة بمناطق معينة من جسدها كالعين والمهبل.

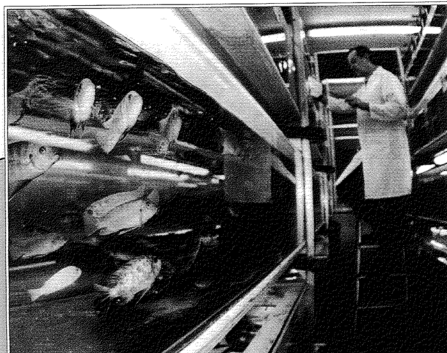
والمرض يصيب هذه المناطق بسبب نقص فى افراز المخاط بالجسم مما يتسبب فى التهابات قرنية العين ومشاكل فى الهضم وتدهور فى الأسنان بالإضافة إلى الشعور بالارهاق وآلام بالمفاصل والعضلات والجهاز العصبى ولم تنجح حتى الآن العقاقير فى تخفيف حدة الآلام الناتجة عنه.

ترأس فريق البحث د.بربارا تورين رئيس الجمعية الفرنسية لعلاج مرض أعراض الجفاف الذى يشكو منه أكثر من مليون مريض فرنسى و٩٠٪ منهم من النساء ويسبب خللاً بالجهاز المناعى مثله مثل التهاب المفاصل والروماتويد.

حبوب منع الحمل وصداع السيدات

كشفت الدراسات أن نسبة تتراوح من ٥٪ إلى ٥٠٪ من السيدات يشتكين من حدة نوبات الصداع خلال الأسبوع الذى يتوقفن فيه عن تناول حبوب منع الحمل.

يذكر ان معظم السيدات يعتقدن أن الصداع له علاقة بالدورة الشهرية.



ـماك البلطى

القرن العشرين موطناً لما يقدر بـ ٥٠٠ إلى ٧٠٠ صنف من أسماك البلطى والتى انحدرت جميعها من شكل أو اثنين من الأشكال السلفية، ويعد هذا أسرع معدل لإنتاج صنف جديد من أسماك البلطى.

بانوراما العلم



مرايا المستقبل.. تعكس صورتك مجسمة متحركة

ابتكر بعض العلماء في جامعة ستراتكلايد باسكتلندا صوراً ثلاثية الأبعاد بفضل مرايا واسعة الفتحات مصنوعة من أغشية بلاستيكية تتيح للناظر فيها رؤية صور متحركة بشكل واقعي دون الاستعانة بنظارات أو خوذة خاصة.
وعند توصيل المرايا بالكمبيوتر تظهر الصورة بالأبعاد الثلاثية كاملة..
هذه المرايا الغشائية اخترعها المهندس الميكانيكي «بيتروادل» وهي غير مكلفة نسبياً من حيث التصنيع أو الاستبدال عند تلفها..
ويعمل فريق البحث مع فريق أبحاث TTRG لاستخدام هذه المرايا لتحويل الصور المرسلة عبر شبكة الانترنت والمحمول أو الأقمار الصناعية إلى صور ثلاثية الأبعاد.
المرايا تصلح للأغراض العسكرية وأبحاث الفضاء وصناعة ألعاب الفيديو.

الورق الحرارى يصيب بالسرطان

حذر المسئولون بالجمعية الأوروبية لأمراض الرئة من الأمينت الموجود في الورق الحراري لأنه يسبب الاصابة بالسرطان.
فرنسا منعت إستخدامه بينما لا تزال بعض الدول الأخرى مثل روسيا والصين وكندا مستمرة في إنتاج الأمينت ويصل إنتاجها إلى حوالي ٢ مليون طن وتقوم بتصديره إلى الدول النامية.

..وفص ثوم.. يومياً يقي من سرطان الجهاز الهضمي

أكد المعهد القومي للبحوث الزراعية بفرنسا ان تناول فص ثوم يومياً يقلل من مخاطر الإصابة بسرطان الجهاز الهضمي.
يشير المعهد إلى ان الثوم يعد من الأطعمة المضادة للأكسدة والتي أكدت الأبحاث مدى فاعليتها في زيادة مقاومة جهاز المناعة للأمراض وإرجاء ظهور أعراض الشيخوخة.

أشعة الشمس المباشرة تصيب «الكيوى» بالتلف

حذر خبراء التغذية بأحد مراكز البحوث الأوروبية من تعريض ثمرة الكيوى الخضراء لأشعة الشمس المباشرة من أجل انضاجها حتى لا تصاب بالتلف.
وأوضح الخبراء أن أفضل طريقة لنضج ثمار الكيوى هو وضعها بجوار ثمار الفاكهة التي ينبعث منها غاز الايثيلين كالتفاح والموز مثلاً.
ومن المعروف أن ثمار الكيوى تحتوي على مجموعة من الفيتامينات والمعادن اللازمة للجهاز المناعي للجسم.

محطات صديقة البيئة.. لتنقية مياه الصرف!

بدأت المدن الفرنسية في استخدام محطات تنقية لمياه الصرف في المنازل تعتمد على شرائح الرمال او الاسطوانات البيولوجية، أو نظام الـ Rhizopur الذي يجمع ما بين طبقة للبكتيريا وطبقة من نبات القصب، أو بحيرات طبيعية للتنقية أو حدائق الترشيح.

من هذه المحطات نظام الـ Rhizopur.. ويعتمد على استخدام طبقة من البكتيريا تليها طبقة ترشيح من نبات القصب على هيئة شرائح.. حيث تعمل طبقة البكتيريا على معالجة المادة الكربونية المذابة والعالقة في مياه الصرف.
أما طبقة القصب فتعمل على تنقية واستكمال المعالجة عن طريق ترشيح جميع المواد العالقة في المدخل والكتلة البيولوجية الناتجة عن طبقة البكتيريا.. كما تعمل بمعدل تدفق ثابت حيث لا تؤثر تغيرات الشحنة الهيدروليكية على تشغيل المحطة.. بالإضافة إلى عدم وجود فاقد في الطمي النشط الموجود في شرائح القصب.
● الأسطوانات البيولوجية عبارة عن أسطوانات بلاستيكية تعمل بالطاقة الكهربائية، يتم من خلال دورانها إجراء تناوب لمرحلة الغمر والطفو مما يؤدي إلى تكوين شريحة بكتيرية يتم استخدامها في معالجة مياه الصرف، والكتلة البيولوجية التي

نباتات تحمى العظام

أكد المؤتمر الذى عقد مؤخراً حول الوقاية من هشاشة العظام دور النباتات فى الحفاظ على العظام من مرض الهشاشة الذى يؤدى إلى تدمير النسيج العظمى.
وتحتوى الخضروات والفاكهة على الفينول الذى يشبه الهرمونات ويعوض نقص الاستروجين (الهرمون الأنثوى) مع التقدم فى العمر.
وأشار المؤتمر إلى دور فول الصويا على وجه الخصوص فى مقاومة الشوادر الطليقة وفى مقاومة الالتهابات.
يذكر أن القرنبيط والبقدونس والسبانخ ومحتويات طبق السلطة تزود الجسم بالفيتامين اللازم للنسيج العظمى وبالمعادن.. كما أن العامل القلوى للفاكهة والخضروات له القدرة على مقاومة تسرب الكالسيوم الهيكل العظمى.

جوارب من ورق

توصل بيت (أتش أند أم» أكبر بيوت الأزياء السويدية فى أوروبا إلى إنتاج جوارب من الورق يتم إرتداءها مرة واحدة.
وصرحت أنا كارن بيجورن المتحدثة باسم بيت الأزياء السويدى بأن الجوارب المطورة والمعالجة بتكنولوجيا صناعية خاصة مريحة تعمل على راحة القدمين إلى جانب عدم تسببها فى الرائحة الكريهة للقدمين.
وقد تم تصنيع الجوارب الورقية فى مقاس واحد يتماشى مع الغالبية العظمى من الرجال ويأتى فى ثلاثة ألوان «الأحمر والأخضر والأسود» حيث تم طرحه مؤخراً بالأسواق السويدية.



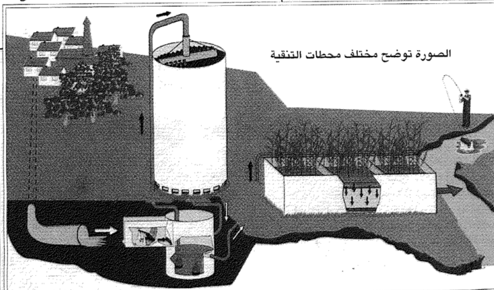
متابعة الغذاء من الحقل حتى وصولة للمستهلك

برامج كمبيوتر لمتابعة الأرض الزراعية.. عن بعد

قام العديد من الشركات الفرنسية بتصميم برامج كمبيوتر تقوم بتسجيل دقيق للبيانات الخاصة بكل قطعة أرض زراعية بهدف القضاء على قلق المواطنين الأوروبيين تجاه مصدر غذائهم بعد انتشار مرض جنون البقر (BSE) و«الديوكسين».

هذه البرامج تساعد كل مزارع على تنفيذ خريطة لحقلة على الكمبيوتر مع استرجاع الملفات الجاهزة كالتحديد الرقمى لمساحة الأرض وقراءة إحداثيات الـ GPS كما يمكن الاعتماد على رسومات منفذة يدوياً وخلفية لخريطة موجودة أو لصور الأقمار الصناعية والصور الجوية.

وبمجرد إعداد هذه الخرائط يقوم المزارع بتقسيم الحقول على الحاسب الآلى إلى أجزاء اذ يتم أوتوماتيكيا ربط كل جزء منها بشاشة خاصة لتخز العديد من المعلومات بنقرة سريعة على الخريطة المبينة على الشاشة يستطيع المزارع تدوين كل ما يحدث فى حقله من أعمال مثل الحرث، ووضع البذور، وتهوية الأرض، وتحديد نوع البذور والكمية المستخدمة، وكمية المبيدات الحشرية حتى مرحلة الحصاد، كذلك سعر المواد المستخدمة حتى يمكن الحصول على عائد إقتصادى مريح بما يحقق الإطمئنان على جودة المنتج قبل طرحه فى الأسواق المستهلكين.



الصورة توضح مختلف محطات التنقية

تلتصق بالإطارات تحدث لها عملية أكسدة فى الهواء حيث تتغذى خلال عملية الغمر على عناصر التلوث الذائبة، أما بالنسبة للروائح المتبقية من وحدات التنقية فتتم معالجتها فى شريحة تحتوى على مادة الفحم. تتميز محطات التنقية بصغر حجمها وإعتمادها على المواد الطبيعية والمعالجة البيولوجية مما يحول دون حدوث تلوث للبيئة.

السكر..بعد الأربعين

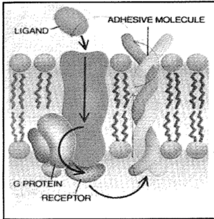
كشفت دراسة علمية حديثة عن نوع جديد لمرض السكر يظهر مع بلوغ الإنسان سن الاربعين.. ويصيب الأشخاص الذين لديهم إستعداد وراثى بصفة خاصة.
أوضحت الدراسة ان عدد المرضى فى فرنسا - على سبيل المثال - يزيد على مليونى شخص وهناك نحو ٣٠٠ إلى ٦٠٠ ألف مريض يجهلون ذلك.

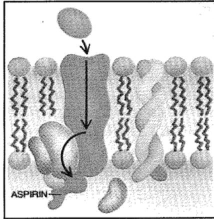
الأسبرين.. دواء القرن

الأسبرين هو الأسبرين بكل لغات العالم مهما تعددت أسماؤه التجارية فهو دواء لكل العصور. وهو أشهر الأدوية وأكثرها شعبية في كل مكان عندما أنقذ بلايين البشر من الحمي والنوبات القلبية والآلام الروماتيزمية خلال القرن الماضي ومازال حتي الآن متربعا علي عرشه بلا منازع علاجي متميزا علي بدائله. حتي بات أكثر الأدوية انتاجا ومبيعا في العالم منذ أكثر من قرن عندما أطلق الصيادلة الألمان في مصانع (هوفمان) للكيماويات هذا الاسم علي حامض أستيل سالسيك الاسم الكيماوي فأطلقوا علي هذه المادة السحرية كلمة اسبرين فما هو تأثيره العلاجي..؟ هل فوائده أكثر من أضراره..؟ هل هو قاتل للأطفال فعلا..؟ من لا يستعملونه..؟ ما هي حساسية الأسبرين وآثاره السيئة..؟ كيف أنقذ الملايين من مرضي القلب من الأزمات القلبية..؟ وأخيرا ما هي قصة هذا الدواء المعجزة الذي يتناوله الملايين..؟

عرف الإنسان القديم الأسبرين منذ مئات السنين قبل اكتشافه وتحضيره في المعامل عام ١٨٥٣ إلا أنه لم يستعمل كدواء إلا عام ١٨٩٩ وأطلق عليه اسم شائع هو اسبرين ((Aspirin بالألمانية. إذ كان الإغريق والهنود الحمر وقدماء المصريين يستخدمون اللحاء الداخلي اللين من قلف (قشر) وأوراق نبات الصفصاف كمنقوع في الماء ويشرب لعلاج ارتفاع حرارة الجسم في الحميات وعلاج الصداع والآلام الروماتيزمية. وكان سبب هذا التأثير العلاجي وجود مادة ساليسين ((Salicin بوفرة في هذا النبات الذي تنمو أشجاره في المناطق المعتدلة قرب مياه الأنهار والترع والمصارف. وهو ينمو حاليا بوفرة في مصر ووجد الصيادلة الألمان أن جزئ الساليسين يتحول بالجسم إلي شكل نشط.

وكان خلاصة لحاء (قشر الساق) نبات الصفصاف تحضر منذ عام ١٧٥٧وكانت شديدة المرارة. وحاول الصيدلي الألماني (بوخنر) تحضير المادة الفعالة في هذه الخلاصة بمعهد ميونخ للأقرباذين (الأدوية) فحصل علي مادة الساليسين في شكل إبر بللورية صفراء مرة المذاق وفي فرنسا استطاع الصيدلي الفرنسي (هوليروا) تحضير هذه المادة في نفس العام واستخلاص أوقية من ٣ أرطال لحاء شجرة الصفصاف. وكان في عام ١٨٣٣ بألمانيا قام الصيدلي الشهير (إ. مرك) بتحضير مادة ساليسين أكثر نقاوة بمعمله بدارمشتادت وكانت أرخص كثيراً من خلاصة الصفصاف غير النقية التي كانت تحضر من قبل وفي إيطاليا عام ١٨٣٨ أطلق الصيدلي (رفائيل بيريا) من بيزا علي مادة الساليسين اسم حامض السالسيلك ((Salicylic acid واكتشف نباتا آخر هو حلوي المروج به زيت عطري واسترات حامض السالسيلك وهو أحد مشتقاته





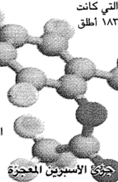
تاثير الأسبرين على غشاء الخلية .. اللون البرتقالى مستقبلات جزئ الأسبرين والأخضر كيف يعمل

مسكن للآلام ومخفض للحرارة ومعالج للالتهابات والصداع

ويستعمل كمروخ لدهان الجلد وتسكين الآلام الروماتيزمية وأطلق علي هذه المادة ((asalicylin.

مادة جديدة

وفي عام ١٨٧٤ استطاع الصيدلي الألماني (فردريك هايدن) تحضير السالسيلات صناعيا بمصنع بدريسدن بألمانيا وهي أرخص من الساليسين الطبيعي فحضر مادة سلسلات الصوديوم التي تذوب في الماء وأقل حامضية من الساليسين (حامض السالسيلك). وهذه المادة الجديدة شاع استعمالها في تخفيف الآلام الروماتيزمية منذ عام ١٨٧٦. إلا أن الأسبرين كحامض خلات (استيل السالسيلك دخل عام ١٨٩٩ ماراثون السباق في علاج الآلام وتخفيض الحرارة بالحميات والصداع وأصبح دواء شعبيا بعدما اكتشف الصيدلي (باير) طريقة تحضيره في معامل هوفمان وأطلق عليه اسبرين حيث ((A بالكلمة ترمز لمشتق ((Acetyl ومشتق (SPIRIN)يرمز للكلمة الألمانية ((spirsaure وهي المادة الموجودة في زيت نبات حلوي المروج.



جزئ الأسبرين المعجزة

الأسبرين كعلاج

يتميز الأسبرين بأنه ضد الصداع والالتهابات ومسكن للآلام ومخفض للحرارة بالجسم في حالة الأمراض المعدية وضد تجلط الدم مما يجعله أكثر سيولة ويقي القلب من نوباته والموت الفجائي ولاسيما مرضي الذبحة الصدرية أو انسداد



شجرة الصفصاف

له تأثيراته الجانبية.. أخطرها النزيف الدموي ونزيف المخ



بقلم.د: **أحمد محمد عوف**

الشرايين والذين يعانون من الآلام الروماتيزمية الحادة والمزمنة ومرضي الذئبة الحمراء الذين يعانون من احمرار الجلد. وعلي الأطباء وصف الأسبرين في هذه الحالات لكن بجرعات قليلة رغم أن له تأثيراته الجانبية من بينها الالتهابات بالمعدة. ولابد من استعماله تحت اشراف طبي واع حتي لا يصاب المريض الذي يتعاطاه بالنزيف الدموي وفي حالات نادرة يصاب المريض بنزيف بالمخ ولهذا فالمرضي الذين يعانون من الحساسية للإسبرين أو مشتقاته السالسيلات أو يعانون من الربو أو ضغط الدم المرتفع (غير المستقر أو المسيطر عليه) أو لديهم مرض بالكلي أو الكبد أو نزيف حاد علي الطبيب المعالج الموازنة بين مواصلة استمرارهم في تناول هذه الأدوية السالسيلاتية أم لا. حتى لا يتعرضون للمخاطرة. كما يجب عليه مراعاة أن الأسبرين له تأثيره علي جسم المريض ككل وعلي أجهزته ووظائفها. والجرعات العالية منه يمكن أن تسبب فقدان السمع أو طنينا دائما بالأذن. وقد لا تظهر هذه الأعراض علي مرضي القلب والشرايين الذين يتناولون كميات قليلة من الأسبرين.

نشرت جامعة هارفارد دراسة إكلينيكية بينت أن الكثيرين من مرضي الذبحة الصدرية أو الأزمات القلبية الحادة والمؤلة يعانون من عدم وصول الدم لعضلة القلب. والمعرضون للجلطات الدماغية تم انقاذ حياتهم عن طريق استعمال الأسبرين علي نطاق واسع وأكثر مما هو متوقع. ففي حالة الأزمة القلبية الحادة فالأسبرين قد يعالجها عن طريق مضغ قرصين أسبرين. لأن المضغ يجعله يمتص بسرعة أكثر من ابتلاعه. لأنه في حالة الأزمة الحادة فإن الدقائق لها أهميتها علي عضلة القلب. وكلما انتظرنا أطول كلما أصيب المريض بأضرار أكثر. وللوقاية يكفي قرص أسبرين أطفال يوميا أو نصف قرص أسبرين عادي.

فقدان السمع

وبعض المضادات الحيوية كالاستربتومايسين والجليكوزيدات (جنتاميسين) تسبب فقدان السمع. لهذا يفضل تناول الأسبرين عند تعاطيها لمنع هذا الفقدان. فهذه المضادات الحيوية أكثر شيوعا في العالم. لأنها تقضي علي البكتيريا المعدية المقاومة لغيرها من المضادات الحيوية. لأن هذه المضادات الحيوية تولد الجذور الحرة (الشاردة) مع الحديد في الجسم. وهي جزيئات غير مستقرة تتلف الخلايا الحية ولاسيما آلاف الخلايا الشعرية الدقيقة بالأذن الداخلية مما يفقدها القدرة علي تمييز الأصوات أو تسبب فقدانا دائما للسمع. فالأسبرين ومشتقات السالسيلات يمنعان تراكم هذه الجذور الحرة والضارة والتي تولدها المضادات الحيوية.

ثبت أن مرض السكر بالذات يسبب زيادة إفراز مادة الثرومبكسان ((Thromboxane والتي تسبب بدورها تراكم الصفائح الدموية بالدم مما قد يؤدي إلي حدوث جلطة أو انسداد الأوعية الدموية القلبية. فتناول جرعات قليلة من الأسبرين تفيد من الإقلال من إفراز هذه المادة المجلطة للدم. مما يقلل ظهور النوبات القلبية أو حدوثها ولهذا قبل تناول الأسبرين يجب التأكد من عدم استعداد الشخص للنزيف الدموي. لأن الأسبرين يؤخر تجلط الدم. ولا يتناوله الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات الجهاز الهضمي أو يعانون من القرحة المعدية أو قرحة الإثني عشر أو الذين سيجرون عملية جراحية. ووجد أن الجرعات العالية من الأسبرين يكون مفعولها أقل في تسييل الدم.

كذلك وجد أن الأسبرين والأدوية غير الستيرويدية المانعة للالتهابات والآلام يمنعان السرطان ويقللان الأورام ولاسيما في حالة سرطان القولون والمرئ والمعدة.

وفي الألفية الثالثة دخل الطب في عالم الأسبرين لأنه يسيطر علي الالتهابات التي تسبب العديد من الأمراض. لأنه يقلل إفراز إنزيم كوكس٢ ((Cox2 الذي يسبب الالتهابات والآلام. فزيادة هذه الإنزيم لها صلة بالتهابات المفاصل وأمراض القولون والسرطان ومرض الزهايمر (عته الشيخوخة).

قرص واحد

وقرص أسبرين واحد قبل النوم يفيد مرضي السكر لأنه ينشط البنكرياس لإفراز الأنسولين الذي يحول السكر لطاقة ويقلل مقاومة الخلايا وزيادة حساسيتها للإنسولين. والجرعات العالية من الأسبرين تخفض السكر في البول والدم لدي مرضي السكر من النوع (٢) لو تناولها المريض علي فترات لعدة أيام ويفيد في سرطان القولون والشرج ويقلل الأورام بهما. لأنه ينشأ من (Multiple polyps) وهي عبارة عن زوائد من كتل نسيجية تبرز من بطانة العضو كالأنف والمثانة والمعدة. ويمكنها سد الممرات التي تنمو بها وسرطان الشرج والقولون له صلة بمعدل زيادة البروستاجلاندينات بجداريهما فيسبب ظهور هذا النوع من السرطان. والأسبرين يقلل من وجودها مع الجذور الحرة كمانع للأكسدة. فالذين يواظبون علي تناول الأسبرين يوميا (٤ - ٦ أقراص أسبوعيا) تقل لديهم فرصة ظهور هذا المرض. كما يقي من سرطان الثدي والمبيض والرحم حتي ولو كان لدي المرأة ورم غددي أو سرطان الشرج. فيمكن تناول ٣٢٥مجم يوما بعد يوم للوقاية. وهذا الجرعات الزائدة تقلل وقوع النوبات القلبية.

وفي دراسة بمركز (مايو كلينك) وجد أن الأسبرين وأدوية الالتهابات الروماتيزمية غير الستيرويدية تقي من سرطان البروستاتا. فقرص أسبرين واحد يوميا يكفي لو تناوله الشخص فوق سن الستين.. ففي مرض الزهايمر.. وجد أن التهابات المخ تؤدي للمرض. وثبت أن الذين يتناولون جرعات قليلة من

الأسبرين للوقاية من أمراض الأوعية القلبية أو التهابات المفاصل أقل عرضة للإصابة بهذا المرض. وبهذا يحافظ الشيوخ علي ذاكرتهم ومعرفتهم مع التقدم في العمر لو تناولوا الأسبرين بصفة مستمرة. والأسبرين والباراسيتامول والأدوية غير الستيرويدية المضادة لآلام الروماتيزم كالإيبوبروفين تخفض الحرارة العالية بالجسم أثناء الحميات. لأنها تعمل علي جزء من المخ الذي ينظم الحرارة. لأن المخ يرسل إشارات للأوعية الدموية لتتسع مما يجعل الحرارة تنخفض بسرعة وتترك جسم المريض.

وهناك قواعد خاصة لتعاطي الأسبرين من بينها:

- لايؤخذ علي معدة خاوية
- لايؤخذ معه خمور
- لاتتعدي الجرعة اليومية ٤جرامات
- يراعي الا يتناوله الأطفال في تخفيض الحرارة المرتفعة أثناء الحمي والعدوي ولهذا توضع تحذيرات علي علبته بعدم إعطائه لهم إلا بوصفه طبية لخطورته البالغة عليهم حتي ولو كان أسبرين الأطفال.
- الاحتراس في تناوله لمرضي الربو والكلي والكبد أو القرحة المعدية أو الذين يعانون من النزيف.

الأسبرين لو تناوله المريض فقد يعطى نتائج زائفة عند تحليل السكر بالبول وقد يسبب الاسبرين لدى البعض لو تناولوه لمدة طويلة:

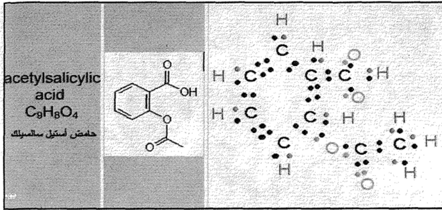
آلاماً فى المعدة وقيئاً دموياً يشبه (تفل) القهوة وفقدان الشهية للطعام ودماً فى البراز أو البول وطفحاً جلدى وهرشاً وتورم الوجه والجفون والعطس وزغللة فى العين وطنيناً بالاذن وصعوبة فى التنفس ولاسيما لدى المرضى الحساسين له أو من لديهم ربو أو التهابات ولحمية وزوائد غشائية داخلية (Polyps) بالانف.

تناول الاسبرين مع الميثوتركسات (MethotRExate) والـ(Valprotics) كالديباكين يجعلهما سامين.

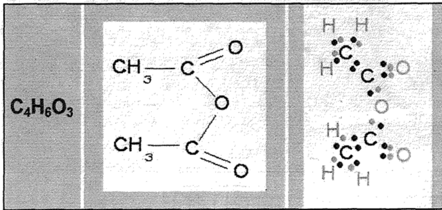
- يتعارض تناول الاسبرين مع ادوية تسييل الدم كالكومادين والورفارين والدنديفان والديكامارول لانه يزيد النزيف .
- قد يسبب نزيفا للحامل ونزيفا للجنين اثناء الحمل اثناء مراحل نموه مما يجعل وزنه اقل من المعتاد عند ولادته.
- يفرز الاسبرين مع لبن الام المرضع ويسبب سيولة دم الرضيع مما يؤثر على الطفل ويصيبه بمتلازمة (راى) القاتلة.
- يتعارض تناوله مع انزيمات مثبطات (ACE) و(B- blockers) التى تخفض ضغط الدم المرتفع.

يتعارض تناوله مع الادوية التى تعالج النقرس كالبروبنسيد والسلفيبيروزونات فيمكن ان يخفض ضغط الدم بصورةغير متوقعة مما يسبب زغللة فى العين واغماء.

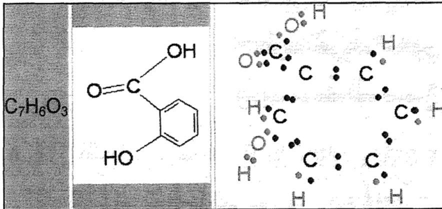
- يتعارض تناوله مع النيتروجلسرينات كالداى نيترا والنتروماك فيسبب زغللة بالعين واغماء.
- يتدخل مع الادوية المدرة للبول والمخفضة للسكر أو الاستيريدات البنائية والكورتيزونات أو الأدوية غير الستيرويدية التي تخفف الآلام الروماتيزمية والالتهابات (NSAIDS)



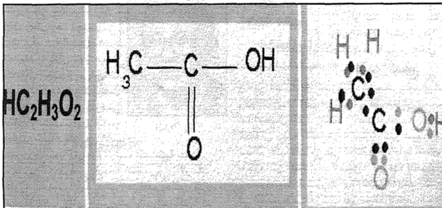
أسبرين



خل لامائى



حامض ساليسيلك



حامض الخليك

- يؤخذ الاسبرين بعد تناول الابيوبروفين حيث تظل قدرته ضد تجلط الدم ولا يؤخذ الايبربروفين بعد تناول الاسبرين لانه يقلل قدرة الاسبرين على منع تجلط الصفائح الدموية لزيادة افراز (الثرمبكسان) الذى يزيد التجلط.

- لايؤخذ الاسبرين مع الديكلوفناكات (Diclofenacs) التى تتخذ مع انزيم (كوكس ١) بخلاف الايبروبروفين حيث لايؤثر فى قدرته على سيولة الدم وحماية الاوعية القلبية.

- تناول الاسبرين مع الباراسيتامول لايؤثر فى قدرته على سيولة الدم وحماية الاوعية القلبية لكن تناولهما لمدة طويلة قد يعرض المريض للفشل الكلوى المزمن لحدوث تلف بالكلى.

- الاشخاص الحساسون لادوية الروماتيزم أو الالوان الصناعية فى المشروبات والطعام يكونون حساسين للاسبرين.

- لايؤخذ قبل اجراء العمليات الجراحية حتى لايتعرض المريض للنزيف الدموى المتكرر.

- كقاعدة عامة لايؤخذ الاسبرين لاكثر من ١٠ أيام وفى حالة الحمى وارتفاع الحرارة لاكثر من ٣ أيام.

أدوية مماثلة

ظهر من بين هذه الادوية الباراسيتامول (اسيتوفين) والذى لايسبب تهيجا بالمعدة ويسكن الآلام ويخفض الحرارة لكنه لايسكن الالم بالاطراف وليست له قدرة على تحقيق سيولة الدم كالاسبرين ويعتبر بديلا له فى تخفيف الصداع وتخفيض الحرارة لدى الاشخاص الذين عندهم موانع لاستعمال الاسبرين سواء أكانوا اطفالا أم بالغين والباراسيتامول يمكن للاطفال والكبار تحمله بلا مشاكل ظاهرية إلا ان الجرعات العالية منه يمكن ان تدمر الكبد ولاسيما ولو كان المريض يتناول الخمور.

ولقد ظهرت الادويةالتى يطلق عليها قاتلة للألم بما فيها الاسبرين بانواعه وهى تعمل على استهداف انزيمات كوكس (Cox) التى يطلق عليها (Cyclo oxygenases) وهى نوعان كوكس (١) الذى يجعل الصفائح الدموية تتجلط وكوكس (٢) الذى يشجع بعض الكيماويات فى التدخل فى الآلام والتورم والتى تسبب الالتهابات وهذه الادوية لها صلة ايضا بمنع افراز إنزيمات الالتهابات الاخرى مثل (IKK Beta) والتى لها صلة اضافية لزيادة حساسية الخلايا للانسولين.

وتعتبر ادوية (NSAIDS) المسكنة للآلام والمخففة للالتهابات غير الستيرويدية كمادة الايبوبروفين أو النبروكسين أو الاندوميثازين أو الكينوبروفين أو البيروكسيكام أو الديكلوفيناك أدوية قاتلة للألم كما يقال وهى مواد غير كورتيزونية تخفض ارتفاع الحرارة فى الحميات وتسكن الآلام والام ما قبل الطمث والتهابات العظام والمفاصل لدى الكبار والاطفال إلاانها تسبب تهيجا فى المعدة ولايؤخذ الاسبرين مع

الجرعات العالية منه.. تسبب فقدان السمع وطنينا دائما بالأذن


أوراق الصفصاف

قرص واحد قبل النوم.. ينشط البنكرياس ويفيد في سرطان القولون

هذه الادوية لانهما معا يسببان احمرارا جلديا متعدد الاشكال (Erythema multiform) لان الازدواجية الدوائية (الاسبرين مع هذه الادوية) تسبب تاثيرا متداخلا سيئا والاسبرين وهذه الادوية لهما قدرة على اغلاق صنع البروستاجلاندينات (Prostaglandines) التى هى شبيه هورمونى كيمياوى له تأثير مختلف عن الكوكسات ومسئولة عن ظهور أنواع من الألم والالتهابات لكن الاسبرين يتميز عن هذه الادوية بجرعاته المعقولة والمحتملة نسبيا لان لها تاثيرا سيئا على الكبد وتسبب اليرقان (الصفراء) والغثيان وزغللة فى العين وطنينا فى الاذن والصداع والطفح الجلدى والاسهال ومشاكل بالمعدة والنعاس والغازات وحرقان القلب (حموضة بالمعدة) ومع طول الاستعمال تسبب قرحة بالمعدة ولا تستعمل هذه الادوية مع الاسبرين لانهما يسببان آلاما بالمعدة أو جلطة دموية كما ان هذه الادوية لايمكن ان تكون بديلا للاسبرين فى الوقاية من الازمات القلبية وتسييل الدم


لحاء الصفصاف

والاقلال من تخثرة للاقلال من حدوث الجلطات رغم انها قد تسبب نزيفا بالمعدة مع طول الاستعمال أو تناول جرعات عالية.

الأسبرين القاتل

تعتبر متلازمة (راى) (Raye syndrome) مرضا يهدد حياة الشخص نتيجة تناولة الاسبرين ويظهر عليه عقب الاصابة بفيروسات أو الأمراض المعدية كالجديرى المائى (الكاذب) والانفلونزا والالتهابات التنفسية الحادة مما يؤثر على الكبد والمخ وهذا المرض أعراضه متغيرة فقد تكون متوسطة أو خفيفة أو محدودة أو تتطور بسرعة مسببا الموت خلال ساعات من وقوعه وعادة يسبب تورما فى المخ وقد يتوقف المرض فى أى مرحلة منه مع الشفاء التام فى خلال ٥ ـ ٦ أيام ويصبح المريض عاديا ويستعيد الكبد وظائفه.

فالاسبرين حتى ولو كان اسبرين الاطفال لايعطى لهم وحتى سن ١٢ سنة اثناء اصابتهم بالبرد والانفلونزا أو اصابتهم بالجديرى المائى لانه يسبب متلازمة (راى) التى تسبب الموت المفاجىء لانها تصيب الجهاز العصبى والكبد وتسبب تورم المخ فالذين يصابون بهذه الحالة قد يموتمون ومن ينج يعش ولديه تلف بالمخ وعندما يعطى للاطفال لعلاج آلام المفاصل أو الروماتيزم لمدة طويلة لابد ان يستشير الطبيب المتخصص وبصفة عامة لايؤخذ الاسبرين فى هذه الحالة أكثر من ١٠ أيام متصلة وهذا ما جعل الشركات المنتجة للاسبرين يضعون تحذيرات على المستحضر بانه ثمة علاقة بين الاسبرين ومتلازمة (راى) بعدها هبطت نسبة اصابة الاطفال به لان الآباء اصبحوا حذرين عند استعمالهم الاسبرين حتى ولو كان اسبرين الاطفال وهذا التحذير مع الاسف ليس لدينا رغم انه صادر عن هيئة الغذاء والدواء الأمريكية المرجع الصحى لكل السلطات الصحية بالعالم كما اصدرت ايضا الزاما للشركات بكتابة تحذير من استعمال الفلوريد فى معاجين اسنان الاطفال وتحذير من تناول مشروبات (الكولا) لوجود حامض الفرسفوريك الذى يذيب مينا الاسنان ويسبب هشاشة العظام لكن هذه مسألة أخرى.

وأخيرا من خلال هذا العرض للاسبرين نجد انه ليس بالدواء الآمن ١٠٠٪ وهذا يتطلب التوعية به.

علوم و أخبار

تقدمها: حنان عبدالقادر

شهاب فى ندوة الفلك والفضاء:
الانتهاء من الشبكة القومية للزلازل ونقل بياناتها عبر الأقمار الصناعية

اكد د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى اهتمام الوزارة بمجالى الفلك والفضاء كتخصصين علميين مهمين.. مشيراً إلى أهمية الاستفادة من التقنيات المتطورة فى مجالات الرصد والمعلومات والاتصال فى مجالات بحوث الفلك والفضاء مثل الاقمار الصناعية وشبكات الاتصال والتلسكوبات الفضائية وسفن الفضاء.

جاء ذلك فى كلمته أمام الندوة الثانية لبحوث الفلك والفضاء والتى ألقاها نيابة عنه د. فوزى الرفاعى رئيس اكاديمية البحث العلمى.

وأشاد د. شهاب بالدور الذى يقوم به المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية كاكبر تجمع علمى متخصص فى مجالات أبحاث الفلك والفضاء والدراسات الشمسية والزلازل والمغناطيسية الأرضية والكهربية والحرارة الأرضية والتثاقلية الأرضية والجيوديسيا (علم مقاييس الأرض) ودراسات تحركات القشرة الأرضية.

وأعلن د. شهاب أن المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية قد انتهى مؤخراً من تحديث ثلاث محطات من محطات شبكة الزلازل بمنطقة شمال بحيرة ناصر وهى محطات أبو حديد، خور الرملة، شمال مراوه، وتم استقبال بيانات هذه المحطات عبر اتصالات الاقمار الصناعية فى كل من المركز الرئيسى للزلازل بحلوان ومركز الزلازل بأسوان وذلك فى اطار منظومة الجهود العلمية ذات الطابع الخدمى التطبيقى للمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية التابع لوزارة البحث العلمى للعمل على الانتهاء من كافة انشاءات وتركيبات الشبكة القومية للزلازل والتقليل من المخاطر ونقل بياناتها عبر تقنيات الأقمار الصناعية للمركز الرئيسى للشبكة بحلوان.

اجتماع المجلس العلمى المصرى الأمريكى



د. فوزى الرفاعى

فى إطار اتفاقية العلم والتكنولوجيا بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية أصدر د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى قراراً بأن يرأس د. فوزى الرفاعى رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الوفد المصرى لحضور اجتماعات أعمال الدورة التاسعة للمجلس المصرى الأمريكى المشترك الذى عقد بواشنطن مؤخراً.

ضم الوفد د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث ود. مجدى مدكور نائب رئيس مركز البحوث الزراعية ود. أيمن الدسوقى رئيس معهد بحوث الالكترونيات ود. بهاء زغلول رئيس صندوق الاستشارات بوزارة البحث العلمى.

صرح د. فوزى الرفاعى رئيس الاكاديمية بأن المجلس ناقش امكانية تنفيذ عدد من المشروعات البحثية وورش العمل المشتركة فى مجالات التكنولوجيا الحيوية والقياس والمعايرة وتكنولوجيا المعلومات والطاقة والتكنولوجيات البيئية وتكنولوجيا التصنيع إلى جانب سفر شباب الباحثين إلى الولايات المتحدة الأمريكية لاكتساب الخبرات والمهارات والتدريب على أحدث ماوصلت إليه التكنولوجيا فى المجالات العلمية المختلفة.

الجدير بالذكر أن المجلس المصرى الأمريكى المشترك بدأ نشاطه عام ١٩٩٥ بعد اتفاقية تعاون علمى بين البلدين مدتها خمس سنوات وتم تجديدها عام ٢٠٠٠ وشملت الاتفاقية تنفيذ ١١٤ مشروعاً بحثياً وعقد ٢١ ورشة عمل وسفر ٤٤ باحثاً من شباب العلماء الحاصلين على درجة الدكتوراه.

بكتيريا.. لحفظ الألبان ومنتجاتها!

توصل علماء المركز القومى للبحوث إلى نوع من البكتيريا يستخدم فى حفظ الألبان ومنتجاتها من الفساد بدلاً من استخدام المواد الكيماوية فقد ثبت أن نواتج التمثيل الغذائى لبكتيريا حمض البروبيونيك توقف نشاط الميكروبات المرضية المسببة لفساد منتجات الألبان ومجموعة بكتيريا حمض البروبيونيك من المجموعات الهامة التى تستخدم فى صناعة الألبان كبادئ فهى تحتوى على حمض البروبيونيك والخليك واللاكتيك والداى استيل والبلترويوسين وهذه المجموعات من الاحماض تمتاز بقدرتها على وقف نشاط نمو العديد من الميكروبات الممرضة ولذلك تستخدم هذه البكتيريا فى حفظ الألبان ومنتجاتها وهى منتجات طبيعية ليس لها اضرار على صحة الانسان.

أجرى هذه الدراسة وجيه الخولى الباحث بقسم الألبان بالمركز تحت اشراف أ.د. خيرية نجيب - أستاذ ميكروبيولوجيا الألبان بالمركز.

تدريب الأفارقة على تكنولوجيا اللحام

قام ثلاثة من خبراء اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات بتنفيذ برنامج تدريبى فى مجال تكنولوجيا اللحام لمجموعة من مدربى مراكز التدريب المهنى التابعة لوزارة البحث العلمى بزامبيا وذلك فى اطار التعاون بين مصر واليابان وزامبيا.

صرح د. عادل نوفل رئيس مركز بحوث الفلزات بأن خبراء المركز قاموا خلال هذه الدورة بنقل الخبرات النظرية والعلمية التى تم اكتسابها فى هذا المجال من خلال التعاون المستمر بين المركز وهيئة الجايكا اليابانية منذ ١٧ عاماً فى مجالات مختلفة.

المكتبة العلمية المبسطة

فى اطار اهتمام اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالثقافة العلمية قام د. فوزى الرفاعى رئيس الاكاديمية بتوقيع عقد بين كل من الاكاديمية وعدد من العلماء المتخصصين فى بعض المجالات العلمية تتولى بموجبه لجنة الموسوعات بالاكاديمية اصدار سلسلة كتب علمية جديدة بعنوان «المكتبة العلمية.. كتب علمية مبسطة».

وصرح د. محسن شكرى نائب رئيس الاكاديمية للعلاقات العلمية والثقافية بأن هذه السلسلة تتضمن عشرة كتب علمية مبسطة عن الاشعاع، البيئة والناس، والتوازن البيئى، الثروة المائية ومصايدنا المصرية، والتداوى بالغذاء، الشيخوخة، المناعة، العلوم والاخلاق، والأساطير والعلم، والهندسة الوراثية.

أضاف أن هذه السلسلة تعد اضافة جديدة فى مجال الثقافة العلمية من أجل نشر الوعى العلمى فى المجتمع وجعله منهاجاً للحياة فى مواجهة تحديات المستقبل.

تسويق الخبرات فى العالم

تم توقيع بروتوكول تعاون بين المركز القومى للبحوث وأحد اكبر المكاتب الاستشارية العاملة فى مجال الصناعة فى المملكة العربية السعودية.

صرح د. هانى الناظر رئيس المركز بأن البروتوكول بداية لانشطة أخرى يقوم بها المركز لتسويق الخبرات المتاحة لديه للتعاون مع الاشقاء العرب فى الدول العربية المختلفة وتأتى أهمية هذا البروتوكول فى مرحلة تسعى فيها الدول العربية إلى التكامل الاقتصادى وتكثيف التعاون فى جميع المجالات.

وبمقتضى هذا البروتوكول يتعاون الطرفان فى اعداد دراسات الجدوى للمشروعات التى تقام فى المملكة العربية السعودية وتسويق افكار لصناعات ومنتجات جديدة بالمملكة وكذلك تدريب الكوادر الفنية السعودية بالمركز القومى للبحوث أو

د. مفيد شهاب

وصرح د. فوزى الرفاعى ـ رئيس الاكاديمية بأنه قد تم انشاء أول مجلس لعلوم وبحوث الفضاء كأحد المجالس النوعية التابعة لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا. وقد بدأ المجلس فى ممارسة أعماله التى تستهدف التخطيط لتنفيذ أول برنامج فضاء مصرى يوجه للاغراض السلمية وخاصة أغراض الاستشعار من بعد بالنسبة للأراضى والمشروعات القومية.

وأشار د. الرفاعى رئيس الاكاديمية إلى أنه قد تم توقيع اتفاق مع وكالة الفضاء بأوكرانيا للبدء فى تصنيع القمر الصناعى المصرى ديسرت سات لاغراض الاستشعار من البعد التنموية.

حضر الندوة د. محسن شكرى نائب رئيس اكاديمية البحث العلمى ود. أحمد مختار أبو خطوة عميد علوم القاهرة ود. على تعيلب رئيس المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية ود. صبحى فريحة رئيس اللجنة القومية للعلوم الفلكية باكاديمية البحث العلمى وعدد من أساتذة الجامعات والخبراء.

الثلاجة الأبدية والكوكب القلق عبر رحلة فى الكون والحياة

رحلة في الكون والحياة.. «الجزء الثالث» أحدث اصدارات كتب «من أدب الواقع العلمى» لمؤلفه الصيدلى أحمد محمد عوف.. تناول فيه العديد من الموضوعات العلمية الشيقة والمثيرة منها «الثلاجة الأبدية» ويقصد به القطب الجنوبي الذى ظل آلاف القرون أرضا عذراء لم تمس حتى عام ١٨٢٠ حيث قامت بعثة روسية بقيادة بلنكر هاوزن بزيارته وتبين أن القطب الجنوبى يفقد ١٠ تريليونات طن جليد سنويا ينصهر ويفرغ فى البحار صيفا ثم يعوض هذه الكمية مع حلول الشتاء كل عام.

وتناول المؤلف موضوع «القوة الرابعة» وأوضح أن علماء الفيزياء الكونية يرون بأن كل الأحداث الكونية ترجع الي وجود قوى أربع رئيسية فى الكون هى القوة الكبرى (القوية) التى تجعل «الانوية» فى الذرات متماسكة والثانية هى القوة الصغرى التى تعطينا نشاطا إشعاعيا داخل نواة الذرة وهي مسئولة عن تفكيك الجسيمات بالذرة.

والقوة الثالثة هى القوة الكهرومغناطيسية وتضم ثلاث قوى هى الكهرباء والمغناطيسية والضوء أما القوة الرابعة فهى قوة الجاذبية.

كما تناول موضوع رحلة في أعماق الذرة وموضوعات أخرى شيقة كسياحة الحيوانات والقادمون من الفضاء وطفولة الكون والملكة الساحرة والتاريخ في أفواه البشر وشيطان الخمر والكائنات المضيئة والكوكب القلق ورحلة داخل الغابات الاستوائية ومومياء في مراعى السماء.

زيت الزعتر.. لعلاج الجلد والأمعاء

اكدت دراسة حديثة للباحث محمد أحمد مطر بقسم زراعة الخلايا والانسجة النباتية بالمركز القومى للبحوث أن مستخلص نبات الزعتر يساعد على شفاء الكثير من الامراض مثل السعال الديكى والكحة والالتهابات التنفسية كما يصلح فى علاج الربو وتقلصات واضطرابات المعدة والامعاء بالاضافة إلى طرد الغازات المعوية وقتل الفطريات المسببة للأمراض الجلدية.

أوضحت الدراسة أن الزيت العطرى لنبات الزعتر يدخل فى تحضير الأدوية اللازمة ضد الفطريات التى تصيب الجلد واللثة كما يدخل فى تركيب معجون الأسنان والأدوية المهدئة والأدوية الطاردة للديدان المعدية كما يعمل على التئام الجروح.

...م العربى

فى المملكة بمعاونة أعضاء هيئة البحوث بالمركز.

أضاف د. هانى الناظر بأن المركز يسعى فى القريب العاجل إلى توقيع بروتوكولات مشابهة مع الهيئات العاملة فى مجال البحث والتطوير بالسعودية والتعاون معها فى المجالات ذات الاهتمام المشترك.

باختصار

● توصلت عزة قطب ـ الباحثة بقسم الصناعات الغذائية بالمركز القومى للبحوث إلى أن اضافة ٨٠٠٠ من انزيم الفابسين الذى امكن فصله من ثمار وأوراق التين إلى كل كيلو جرام من لحم الجاموس أو الابقار أو الجمال لمدة ٦٠ دقيقة يخفض ٥٠٪ من مدة الطهو دون حدوث تغيير فى الطعم أو اللون.

● عقدت جمعية العلاج بالأبر الصينية فى مصر برئاسة د. كمال الجوجرى اتفاقية مع الاكاديمية الصينية لاقامة المركز الخامس للطب الصينى فى مصر حيث تم انشاء المركز الأول فى أمريكا والثانى فى المانيا والثالث والرابع فى ماليزيا والهند.

تأتى الاتفاقية فى اطار التعاون بين الجمعيات الأهلية فى مصر واكاديمية الطب الصينى بالصين.

● اختارت اللجنة الأوروبية العليا للأوعية الدموية العالم المصرى د. محمد ابراهيم شرقاوى أستاذ الجراحة والأوعية الدموية بطب القاهرة لعرض الخبرة المصرية فى المؤتمر الأوروبى العالمى لاصلاح الأوعية الدموية الذى عقد فى باريس فى الفترة من ٢٠ ـ ٢٤ مايو الماضى.

قام د. شرقاوى بإلقاء بعض الابحاث التى اختارتها اللجنة للحالات الصعبة التى اجراها ليستفيد منها أطباء العالم كما تم بثها على شبكة الانترنت.

● أقامت الجمعية المصرية للأمراض الباطنية مؤتمرها السنوى السابع للأمراض الباطنية.

ناقش المؤتمر ٦٠ بحثاً جديداً حول التقدم فى مجال الأمراض الباطنية وبعض أنواع نشاط الجهاز العصبى التى ترفع ضغط الدم والتغيرات التى تحدث فى الدورة الدموية الدقيقة لكبار السن وحالات الأمراض الروماتيزمية.

صرح د. الصاوى حبيب رئيس المؤتمر ورئيس الجمعية بأن المؤتمر ناقش أيضاً الجديد فى علاج حساسية الصدر والجديد فى علاج السكر.

● سافر د. على مؤنس استاذ الجهاز الهضمى والمناظير إلى سان فرانسيسكو بأمريكا للمشاركة فى أعمال المؤتمر الدولى لابحاث الجهاز الهضمى.

شارك فى المؤتمر علماء من جميع انحاء العالم متخصصين فى علاج الجهاز الهضمى وفيروسات الكبد A,B,C.

● د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث افتتح الصالون العلمى الذى دار حول مستقبل التكنولوجيا الحيوية فى مصر. شارك فى الحوار كل من أ.د أحمد مستجير وأ.د عبدالفتاح عطا الله وأ.د مصطفى العوضى وأ.د ابراهيم عزت ود. نيفين عبدالمنعم.

● نظم المعهد القومى للسكر والغدد الصماء عدة دورات تدريبية بمختلف محافظات الجمهورية لتدريب الاطباء والممرضات على أحدث التقنيات العلمية فى التشخيص والعلاج لمرض السكر للوصول إلى أعلى أداء متميز.

صرح د. سامح عبدالشكور عميد المعهد بأنه شارك فى الدورات أشهر المتخصصين لصقل وتنمية المهارات لدى شباب الاطباء.

● طالب المؤتمر السنوى العاشر للجمعية المصرية للحفاظ على حياة الطفل بالتوسع فى استخدام العلاج عن بعد بحيث يتم ربط المستشفيات والمراكز البعيدة خاصة فى المناطق النائية وجنوب الصعيد بالمراكز والمعاهد المتخصصة داخل القاهرة.

صرح د. شريف عبدالهادى عميد معهد القلب وأمين عام المؤتمر.. بأن المؤتمر طالب بالاهتمام بتدريب شباب الأطباء فى المراكز والمعاهد الكبرى على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة فى التشخيص والعلاج حتى يمكن الاستفادة بها فى رفع المستوى العلمى للأطباء فى التعامل مع الأجهزة الطبية المتطورة، وضرورة وضع بروتوكول جديد للتعامل بين أطباء القلب والنساء والتوليد للاشراف على مرضى القلب من السيدات الحوامل حتى يمكن الحفاظ على حياة الأم والجنين.

وقال د. شريف أن المؤتمر دعا إلى ضرورة التأكد من سلامة اجراء عمليات القلب أثناء الحمل وأهمية فحص راغبى الزواج وزيادة الوعى الطبى بين المراهقين من الجنسين.

● شاركت مصر فى المؤتمر العالمى للقلب الذى عقد باستراليا.. مثل مصر د. اسامة عبدالعزيز استاذ امراض القلب ورئيس الجمعية المصرية لتصلب الشرايين.

صرح د. اسامة بأن المؤتمر شارك فيه ٨٠ دولة من جميع انحاء العالم وبحضور ٨ الاف طبيب وانه القى محاضرة تحت عنوان مسببات أمراض القلب فى دول البحر المتوسط والدول النامية أوضح منها اهمية الكوليسترول المرتفع بين سكان هذه الدول وارتفاع نسب ضغط الدم المرتفع والسكر وقلة ممارسة الرياضة مما يتسبب فى تصلب الشرايين المبكر بدءاً من سن الـ ٣٠ ومابعدها وخاصة النسب التى بدأت تتزايد عند المرأة.

وأضاف من الأسباب التى تضر بالقلب التدخين الذى بلغت نسبته ٣٥٪ بين سكان هذه الدول كما ركز على نوع الغذاء الذى يحتوى على الدهون المشبعة.

● تحت عنوان «التدخين واضراره وكيفية الاقلاع عنه» عقدت كلية طب عين شمس ندوة علمية شارك فيها كل من د. حمدى فوزى وكيل كلية الطب لشئون خدمة المجتمع ود. سوسن الغزالى وكيل كلية الطب السلوكى.

أوضح المشاركون فى الندوة أن التدخين وراء ٨٥٪ من أمراض سرطان الرئة والحنجرة والبلعوم وتجويف الفم والشفاة والمرئ بنسبة ٧٥٪ و٣٠٪ لسرطان عنق الرحم والبنكرياس و٢٠٪ لسرطان المعدة واشاروا إلى أن التدخين يتسبب فى موت عضلة القلب وتوقف القلب والسكتة الدماغية بمعدل ٤ أضعاف غير المدخنين كما يتسبب فى زيادة معدلات الاصابة بالجلطة.

التكنولوجيا الحديثة.. بمدرسة أبو عبيده بن الجراح

حرصت مدرسة ابو عبيدة بن الجراح التابعة لادارة السلام التعليمية على مواكبة التطور التكنولوجي ضمن خطة الدولة لتطوير التعليم وادخال التكنولوجيا للمدارس تحقيقاً للهدف الاستراتيجي للتعليم وهو التعليم للتميز والتميز للجميع الذى يتبناه الرئيس مبارك.

يقول ماهر مهنى مدير المدرسة انه تم تدريب أعضاء هيئة التدريس وعددهم ٦٠ مدرساً ومدرسة على علوم الكمبيوتر كما قامت جماعة التطوير والعلوم المطورة بعمل موقع للمدرسة على شبكة الانترنت يربط المدرسة بالعالم.

وقال عاطف عبدالخالق مسئول التطوير ومدرس الرياضيات بالمدرسة ان المدرسة تضم كافة ادوات وأجهزة التطوير مابين انترنت وكمبيوتر وبروجكتور وأجهزة فيديو لتدريب التلاميذ على أسس التكنولوجيا الحديثة.

أخطـــار تلـوث الهـــواء

قام فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة أ.د علية عبد الشكو الاستاذ بقسم بحوث تلوث الهواء بعمل دراسة عن تلوث الهواء بعوادم السيارات له وتأثيره السلبى على هواء مدينة القاهرة.

أشارت الدراسة الى أنه عند الاحتراق غير الكامل للوقود فى السيارات له تأثير سلبى على هواء مدينة القاهرة وينتج ملوثات عديدة بالهواء ومواد صلبة سامة مثل الرصاص وبعض الملوثات الاخرى التى تحدث تفاعلات كيموضوئية ينتج عنها الضباب الفتوكيميائى الذى يساعد على تكون الخلايا السرطانية وقامت الدراسة بتقييم تجربة استبدال الوقود السائل (البنزين والسولار) بالغاز الطبيعى كأحد الحلول للاقلال من ملوثات الهواء ومن هذه الملوثات وجدت نسبة عالية من غاز ثانى اكسيد الكربون وغاز الامونيا وهو غاز ذو رائحة نفاذه يكون فى وجود بخار الماء هيدروكسيد الامونيوم بسهولة وهى مادة شديدة القلوية وتؤذى الحلق والشعب الهوائية وتسبب التهابات للعين وتعتبر تركيزات هذه الغازات أعلى من الحد المسموح فى اغلب الدول وتنشر ايضا اكاسيد النيتروجين والتى تؤثر على الجهاز التنفسى والاغشية المخاطية.

علـــوم وأخبـــار

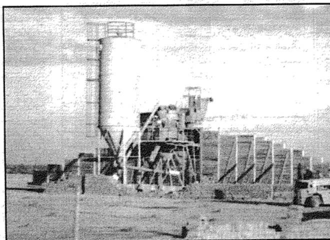
نـدوة حـول إنتـاج الأسـمنت الحرارى بمصر

نظم مجلس بحوث الصناعة بأكاديمية البحث العلمى ندوه علمية حول انتاج الاسمنتات الحرارية فى مصر ورفع كفاءة التكنولوجيا المحلية لتجفيف وحريق المواد السيراميكية.

صرح د. فوزى الرفاعى رئيس اكاديمية البحث العلمى بأن الندوة تأتى فى اطار دعم الاكاديمية للوحدات الانتاجية بالأجهزة البحثية فى مختلف القطاعات وحشد الطاقات العلمية لخدمة أهداف التنمية خاصة فى مجال بحوث الصناعة.

وقال ان الندوه ناقشت مشروعين بحثيين الاول حول رفع كفاءة التكنولوجيا المحلية لتجفيف وحريق الطوب الطفلى أثناء صناعته مع تطبيق الدراسة فى مصانع شركة مصر للطوب الطفلى وهى من أكبر شركات انتاج الطوب الطفلى فى مصر والمشروع الثانى عن انتاج الاسمنتات الحرارية فى مصر وهو أيضا مشروع تطبيقى يهدف إلى اختيار أنسب العوامل التكنولوجية لانتاج الاسمنتات الحرارية التى تتميز بخواص مطابقة للمواصفات المستوردة بالاضافة إلى توظيف هذه الاسمنتات فى تحضير خراسانات حرارية تستخدم فى تبطين أفران الصناعات المختلفة مما يحقق وفرا كبيرا فى العملة الصعبة التى تهدر فى استيراد تلك الانواع من الاسمنتات إلى جانب اكتساب الخبرات التكنولوجية فى مجال الحراريات ومواد البناء والاسمنت والسيراميك والمواد الجديدة.

شارك فى أعمال الندوه المركز القومى للبحوث بصفته الجهة المنفذة وأعضاء الفريق البحثى والشركات المشاركة فى أعمال البحوث والتطوير للمشروعين موضوعى الندوة.



تعاون مصرى يابانى فى الاستشعار من بعد

افتتح د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى الندوه المصرية اليابانية المشتركة حول علوم الفضاء وتطبيقاتها والتى نظمتها الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء بالتعاون مع وكالة الفضاء وجامعة توكاى ووكالة تنمية العلوم فى اليابان.

ناقشت الندوه دعم التعاون بين مصر واليابان فى استخدام الاستشعار عن البعد فى الكشف عن الاجسام المدفونة من آثار والغام وثروات طبيعية شارك فى الندوة سفير اليابان بالقاهرة ووفد علمى رفيع المستوى من وكالة الفضاء وجامعة توكاى ووكالة تنمية العلوم فى اليابان ورؤساء مراكز ومعاهد البحوث وأعضاء مجلس بحوث الفضاء وعدد من اساتذة كليات الهندسة والعلوم.

اللعـــاب لتشـــخيص الأمـ

توصلت د. إيمان أبو العز - استاذ وراثة الفم والأسنان بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث إلى طريقة جديدة لتشخيص بعض الامراض تعتمد على اللعاب والمسحة الفمية حيث ان خلايا الجسم الانسانى دائمة التجدد والخلايا المبطنة للفم تتساقط مع اللعاب أو تظل ملاصقة لجدران الفم حيث يمكن الحصول عليها من مسحه الفم ومن اللعاب بهدف التشخيص.

أوضحت د. إيمان ان لهذه الطريقة العديد من المزايا اهمها انها من أسهل الوسائل الممكنة ولا تسبب أى الام او اعراض جانبية للمريض.

كما ان هذه الطريقة تعتبر بديلاً لعينه الدم فى بعض الامراض وبديلا للانسجة فى بعض الامراض الاخرى حيث ان خلايا عينة اللعاب او مسحه الفم تحمل كافة مواصفات خلايا الجسم وقد استخدمت هذه الطريقة فى تشخيص نوع الجنس فى الحالات المرضية المصابة بالالتباس الجنسى وكذلك فى تحديد الجنس للاعبين المشتركين فى الدورات الاولبية حيث يتم التعرف بالصبغات على الكروموزوم (X أو Y) بسهولة ودقة وسرعة والتعرف على الاختلال الجينى عن طريق تحليل الحمض النووى من اللعاب او مسحة الفم للتعرف على نوع الجين المسبب لمرض أنيميا البحر المتوسط وذلك فى الاطفال حديثى الولادة البالغين شهرين كما تسهل على الاطفال والاهالى اعطاء عينة بديلة لعينة الدم باعتبار صعوبتها لهؤلاء المرضى الذين يحتاجون إلى نقل دم بصفة متكررة ومنتظمه وبالنسبة لامراض اختلال التمثيل الغذائى فإنها

زجاج محلى.. ضد الإشعاع النووى

أجرى د. حاتم الطائى الاستاذ بقسم بحوث الزجاج بالمركز القومى للبحوث دراسة لانتاج تراكيب زجاجية للوقاية من الاشعاعات النووية حيث يؤثر الاشعاع النووى بدرجات متفاوته على الكثير من المواد الصلبة ومنها الزجاج ويسبب تغيير الخواص الفيزيائية والكيميائية له.

تقول د. نجوى عبد الشافى رئيس قسم بحوث الزجاج بالمركز ان جميع أنواع الزجاج التى تم دراستها واختبارها تتأثر بوجه عام عند تعريضها لجرعات من أشعة جاما والاشعة فوق البنفسجية ويتغير لونها إلى العسلى والرمادى ويعكس هذا التأثير حدوث تغيرات فى الخواص الصبغية والكيميائية.

وقالت انه بإنتاج التراكيب الزجاجية الجديدة أمكن الوقاية من الاشعاع النووى.

القواقع البحرية.. لعلاج السكر

توصل فريق من الباحثين بالمركز القومى للبحوث لمركبات من أحد انواع القواقع البحرية الموجودة بالبحر الاحمر تخفض نسبة السكر فى الدم للمصابين بمرض السكر من النوع الثانى.

يقول د. عماد فوزى رئيس قسم الهرمونات بالمركز وجد أن مستخلص هذه الحيوانات الرخوى بالقواقع تحتوى على سيسكونز بينات وبها كبريت وصوديوم وبوتاسيوم وكالسيوم وسيلينوم وكروم وزنك وغيرها.

وقد أجريت الابحاث على ٥٠ من فئران التجارب بعد حقنها بمادة الالوكسان لاحداث الاصابة بمرض السكر لها ثم اعطائها جرعات خاصة بالمستخلص الحيوانى الرخوى بالحقن أو بالفم فوجد انخفاض فى مستوى الجلوكوز من ٣٥٨ مليجراما حتى ١٢٦ مليجراما لكل ديسيلتر.

كما وجد تحسن واضح فى وظائف الكبد مع انخفاض فى مستوى الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية مع زيادة فى مستوى انزيم الجلوتاثيون بيروكسيداز وانزيم السوبر اوكسيد وحدث تحسن فى وظائف الكلى.

وثبت انه يمكن استخدام هذا المستخلص بدلا من الانسولين أو الاقراص التى تخفض السكر على ان يكون مريض السكر من النوع الثانى.

شارك فى الابحاث كل من د. هناء حمدى ود. سليم اسطفان الاساذين بالمركز اللذين أجريا التجارب على بعض المتطوعين فاثبتا نجاح التجربة.

...راض

الوسيلة الاكثر سهولة حيث تعطى نتائج دون الحاجة إلى الحصول على عينة من نسيج الكبد أو الكلى أو النخاع العظمى أو اللثة.

أضافت د. إيمان ان هذه الطريقة اثبتت فاعليتها فى اظهار مدى تأثر الخلايا بالعلاج الكيميائى فى حالات الاصابة بمرض السرطان حيث يتم الكشف عن نسبة الخلايا الحية باستخدام صبغات معينة وبالتالى يمكن تحديد جرعات العلاج الكيماوى والأشعة وهذا يعتبر بديلا عن الحصول على عينة من الدم.

وقالت ان هذه الطريقة تستخدم ايضا فى تشخيص بعض الامراض المعدية مثل التهاب الكبد الفيروسى وتاتى سهولة اللجوء إلى هذه الوسيلة إلى اماكن تنفيذها فى أى مكان فهى لا تحتاج إلى وسائل كهربائية أو مياه جارية ودرجة ثبات الكيماويات عالية كما انها قليلة التكلفة ولا تحتاج إلى تدريب معين ويمكن عملها بالمنزل غير ان هذه الطريقة لم تطبق بعد إلا فى الولايات المتحدة الامريكية.

فى دائرة الضوء

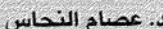
د. عصام النحاس والإنتاج الحيوانى

أشرف على ٦١ رسالة ماجستير ودكتوراه

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج.. بجدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم.. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

العلم اعترافاً بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية.

شخصية هذا العدد هو الدكتور محمد عصام النحاس رئيس قسم بيولوجيا الخلية بالمركز القومى للبحوث.



د. عصام النحاس

- حصل على درجة بكالوريوس العلوم الزراعية عام ١٩٦٢ من كلية الزراعة جامعة القاهرة.
- حصل على درجة الدبلوم فى مجال تربية الابقار والجاموس فى مصر وامكانية تحسينها من جامعة جوتنجل بالمانيا عام ١٩٧٣.
- حصل على درجة الدكتوراه فى العلوم الزراعية فى مجال دراسات على الاختلالات الكروموسومية فى عشائر الابقار والخنازير – جامعة جوتنجن المانيا عام ١٩٧٥.
- حصل على دبلوم فى طرق التدريس فى الجامعات والمعاهد العليا من جامعة كاسل – المانيا عام ١٩٧٦.

تدرج وظيفياً من

- مساعد باحث بمعهد الوراثة والتربية جامعة جوتنجن – المانيا فى الفترة من ٧٠ – ١٩٧٣.
- مساعد باحث بمعهد الطب البيطرى جامعة جوتنجن المانيا فى الفترة من ١٩٧٣ – ١٩٧٥.
- استاذ دكتور بمعهد الوراثة الخلوية جامعة جوتنجن – المانيا عامى ١٩٧٥ – ١٩٧٦.
- عالم زائر بقسم المطفرات البيئية بالمعهد القومى للصحة بالولايات المتحدة الأمريكية عامى ٧٧ – ١٩٧٨.
- عالم زائر بقسم سميات البيئة بالمعهد القومى للصحة بالولايات المتحدة الأمريكية ١٩٧٨ – ١٩٨٠.
- باحث بقسم الوراثة الخلوية – شعبة الهندسة الوراثية بالمركز القومى للبحوث من عام ١٩٨٠ – ١٩٨٥.
- استاذ مساعد الوراثة الخلوية وتكنولوجيا الأجنة – شعبة الهندسة الوراثية قسم بيولوجيا الخلية بالمركز فى الفترة من ١٩٨٥ – ١٩٩٠.
- استاذ الوراثة الخلوية وتكنولوجيا الاجنة شعبة الهندسة الوراثية قسم بيولوجيا الخلية فى الفترة من ١٩٩٠ – ١٩٩٤.
- رئيس قسم بيولوجيا الخلية بالمركز القومى للبحوث فى الفترة من ١٩٩٤ وحتى الآن.

أشرف على ٣٤ رسالة دكتوراه و٢٧ رسالة ماجستير فى مجال الزراعة والعلوم وله الفضل فى انشاء وحدة زراعة الدم – بيولوجية الخلية بالمركز القومى للبحوث.

عضو بالجمعيات العلمية الأمريكية والمصرية

ساهم فى عشرات المشروعات البحثية المحلية والعالمية منها تطوير الانتاج الحيوانى باستخدام الوراثة الخلوية وتطوير الانتاج الحيوانى باستخدام الاساليب الحيوية وتطوير انتاج الماعز والاغنام فى منطقة البحر المتوسط وعلاج مشكلة العقم فى الجاموس.

وهو عضو بعدد من المجالس المتخصصة والنوعية فهو عضو لجنة انشاء مدينة مبارك العلمية وعضو لجنة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا وشعبة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا والجمعية الأمريكية للطفرات والجمعية الأمريكية الوراثية والجمعية الأمريكية لعلم الوراثة والجمعية المصرية للهندسة الوراثية والجمعية المصرية للوراثة والجمعية المصرية للمناعة.

نظم العديد من الدورات البحثية والتدريبية لتحسين الانتاج الحيوانى باستخدام طرق البيوتكنولوجيا.

«I.B.M» الذكية تجيب عن تساؤلاتك أثناء القيادة

أعلنت «أي. بي. إم» قيامها بتطوير سيارتها الذكية التي تعتمد على امكانات توصيل شبكية فائقة فباستخدام جيل جديد من برامج التعرف على الكلام.. أصبح بامكان السائق الاتصال بالانترنت بواسطة ميكروفون لا يحتاج إلى الحمل. كما أن باستطاعة النظام الجديد الاجابة عن الاستفسارات حول أحوال الطقس وأحوال الطريق والأفلام التي تعرض في دور السينما المحلية أو تحديد أقرب محطة للوقود.

ومن خلال السيارة الذكية أيضا يمكن لقائدها حجز غرفة في فندق أو طاولة في مطعم كما أنه من الممكن حجز تذاكر الطائرات أو القطارات من خلال الانترنت باستخدام متصفح خاص للانترنت يقوم بتحديد موعد الوصول وبالتالي يجري الحجز وفقا لذلك.

السجل الالكتروني

تكنولوجيا الاتصال الحديثة في السيارة الذكية تمكن أيضا من فتح غطاء السيارة «المكشوفة» باستخدام التليفون المحمول المجهز بتقنيات «واب» أو ادخال تعديلات على السجل الالكتروني الخاص بالسيارة باستخدام جهاز الكمبيوتر بالمنزل.

وب سفير

السيارة ونظام الاتصال الذي يعمل بها تقوم على تكنولوجيا «وب سفير ايفري بليس سويت» من «أي بي إم» وهذه التكنولوجيا تضمن التشغيل المستمر لعملية ارسال البيانات من السيارة واليها مع التليفونات المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة والمساعدات الرقمية PDA.

يقول «فريدريك» كريستايز» مدير عام قسم تقنيات السيارات العالمي التابع لـ «أي بي إم»: تلعب حلولنا دورا مهما في جعل تطبيقات الاتصال عبر الكمبيوتر في متناول جميع مالكي السيارات وليس فقط لقطاع السيارات الفاخرة. يقول «فريد متولي» مدير عام «أي بي إم» الشرق الأوسط ومصر وباكستان إن استخدام برنامج «أرابيك فيافويس» في السيارة الجديدة للتعرف على الصوت وتنفيذ التعليمات يعتبر من أهم التكنولوجيات التي تتكامل مع تكنولوجيا الاتصالات بالمنطقة.

فيروس سكان

احذر.. نيمدا

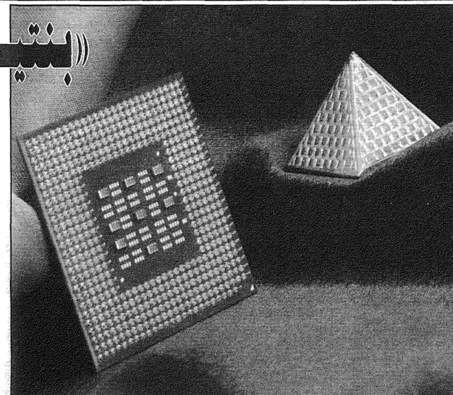
في هذا الباب الجديد الذي نقدمه لقرائنا الأعزاء سنعرض شهرياً أشهر الفيروسات التي تجتاح كمبيوترات العالم.. وبقدر المستطاع سنقدم بعض النصائح لتجنب هذه الفيروسات ولإزالتها من أجهزة الكمبيوتر.

تصدر مؤسسة «سوفوس» الرائدة في مجال مكافحة الفيروسات قائمة بأخطر الفيروسات بصورة دورية.

هذه القائمة تضم فيروسات «نيمدا» و«سيركام» و«ماجستر» و«هيبرس» و«أبو لوجي» و«كاكوورم» و«فلاكسس» و«بايمر» و«بادترانس».

وخطورة فيروس «نيمدا» تكمن في أنه يهاجم من عدة زوايا وبالتالي يصادف عادة نقطة ضعف داخل الكمبيوتر.

ولحماية الأجهزة من «نيمدا» يجب احتواء الكمبيوتر على برنامج مضاد للفيروسات حديث للغاية لديه القدرة على التعامل مع الفيروس العنيد.



ألف.. باء

الشهادة الدولية المعتمدة

تشير احدث الابحاث إلي ان ٨٣٪ من مستشاري تكنولوجيا المعلومات يؤكدون ان الشهادات المتخصصة العالمية المعتمدة تعتبر اداة فعالة في التقدم في دنيا العمل.

لذلك يجب ان يسعي الشباب دائما للحصول علي أرفع الشهادات.. خاصة اولئك المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وتقدم اكبر شركات تكنولوجيا المعلومات في العالم شهادات متخصصة يمكن للشباب من خلالها اكتساب مهارات تقدمهم في الاعمال ومن هذه الشهادات المعتمدة عالميا التي يمكن للشباب الحصول عليها.. شهادة

«مهندس نظم معتمد من مايكرو سوفت».. (MCSE)

وشهادة «خبير شبكات معتمد من سيسكو».. (CCIE)

وشهادة «مطور حلول معتمد من مايكرو سوفت».. (MCSD)

وشهادة مهندس «نيت وير.. معتمد».. (CNE)

وشهادة «متخصص معتمد من.. أوراكل».. (OCP)

والامر الذي يتيح فرصة كبيرة للهؤلاء المتخصصين هو ان عدد من يحصلون علي هذه الشهادات قليل وبالتالي فان سوق العمل في حاجة كبيرة اليهم.

وبالنسبة للشهادات التي تقدمها «مايكروسوفت» فقط تشمل شهادات (متخصص - ومتخصص بالاضافة إلي قدرات مع الانترنت - ومتخصص بالاضافة إلي قدرات في بناء المواقع - ومتخصص في المبيعات - ومطور حلول - مهندس نظم - ومهندس نظم بالاضافة إلي قدرات مع الانترنت - ومدرب - ومدير قواعد بيانات)

« العائق الوحيد »امام الحصول علي هذه الشهادات هو تكلفتها العالية لذلك فان علي الشباب الجمع بين العمل والدراسة المستمرة حتي يتمكنوا من التقدم والتفوق.

ابن بطوطة

الشبكة القومية للمعلومات

الشبكة القومية للمعلومات.. هى إحدى شبكات المعلومات الخاصة بوزارة البحث العلمي، وتتضمن قواعد بيانات تحتوى على كم هائل من المعلومات عن مصر فى جميع المجالات.

فالى جانب الوثائق المصرية والعالمية الهامة للراغبين فى الحصول على صور منها، تتضمن الشبكة أيضا الاخبار والبريد الالكترونى وعناوين الكتب المتواجدة بالمكتبات المصرية ومعلومات عن الوزارات المختلفة.

كانت الشبكة قبل ان تكون لها بوابة على الانترنت قد أنشأت فى الثمانينيات لخدمة قطاع البحث العلمى فى مجالات الزراعة والصناعة والطاقة والطب والبناء والعلوم والتكنولوجيا والمجتمع

عنوان الشبكة على الانترنت هو:

WWW. STi. SOi. Eg

أخف كمبيوتر محمول فى العالم



الكمبيوتر الجديد

طرحت «توشيبا» أخف جهاز كمبيوتر محمول فى العالم يبلغ سمكه ٢٠ مليمترا فقط ويتجاوز وزن «بروتيجى ٢٠٠٠» الكيلو جرام بقليل ويعتبر حجم قرصه الصلب البالغ سعته ٢٠ جيجا بايت.. أصغر بنسبة ١٦٪ من أى قرص صلب آخر فى الأسواق حتى تلك المستخدمة فى الأجهزة اليدوية لسماع الموسيقى.

أما شاشة الجهاز التى تستخدم تكنولوجيا ترانزستور الفيلم الرقيق ((TFT فيبلغ قياسها ١٢ بوصة وتحتوى على مكونات أقل بنسبة ٤٠٪ من أية شاشة أخرى من هذا الطراز وبالحجم ذاته بينما توفر وضوحا أعلى للصورة.

وفى حين يعتبر «بروتيجى ٢٠٠٠» انجازا فى مجال تصغير حجم أجهزة الكمبيوتر فإن ذلك لا يكون على حساب الأداء. يضم الجهاز لوحة مفاتيح كاملة الحجم وتكنولوجيا لاسلكية مدمجة بالكامل تضم تكنولوجيا «بلوتوث» والجديد فى الجهاز أيضا احتواؤه تقنية لاسلكية للاتصال بالشبكات الداخلية عن طريق هوائى فوق لوحة المفاتيح.

يحتوى الجهاز على مدخل رقمى آمن بسعة ٢٥٦ ميجابايت وبطارية ذات شكل مسطح بدلا من استخدام البطاريات القياسية ذات الشكل الاسطوانى.

يرتكز الجهاز على معالج «بنتيوم ٣» بسرعة ٧٥٠ ميجا هيرتز بتكنولوجيا الخطوة السريعة «سبيد ستيب» الذى يتميز باستهلاكه المنخفض جدا للطاقة.

...وم ٤» بسرعة ٢,٥٣ جيجا هيرتز

«أنتل» تسابق الزمن.. وتحطم الأسعار

طرحت شركة «انتل» ٣ أنواع جديدة من معالج بنتيوم ٤ بسرعات تصل إلى ٢.٥٣ جيجا هيرتز وتبلغ طاقة ناقل المعلومات **((System bus** ٥٣٣ ميجا هيرتز مما يعزز بشكل كبير تجربة مستخدمى الأجهزة الشخصية مع محتوى الخدمة العريضة **((broad band** مثل الألعاب والموسيقى الرقمية وصور الفيديو.

كما طرحت «انتل» أيضا ٣ معالجات جديدة لأجهزة الكمبيوتر المحمولة بثلاثة مستويات من السرعة وهى ١.٦ جيجا و١.٥ جيجا و١.٤ جيجا.

يساعد فى انتشار المعالجات الجديدة ظهور أكثر من ٣٠ نوعا لجهاز كمبيوتر محمول جديد تتراوح أحجامها بين الكبيرة والرقيقة للغاية ذات الوزن الخفيف.

كما أعلنت «انتل» أيضا عن طرح معالج زيون **Xeom** الجديد بسرعة ٢.٤ جيجا هيرتز والذى يستخدم مع الأجهزة الرئيسية الشبكية.

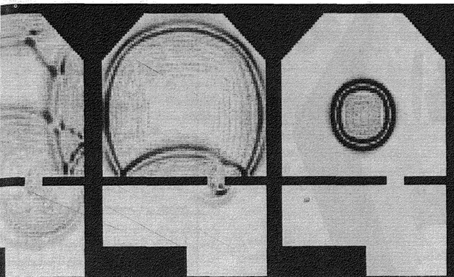
ويفضل الدمج بين الرقائق الواسعة وبين الحجم الصغير للقوالب ستتمكن «انتل» من خفض التكاليف المرافقة لمختلف مراحل التصنيع إلى جانب زيادة المعدلات الانتاجية.

كما أعلنت «انتل» أيضا عن معالجين جديدين من عائلة «سيليدون» بسرعة ١.٧ و١.٤ جيجا هيرتز وهو ما يوفر أداء أفضل لأجهزة الكمبيوتر بتكلفة منخفضة.

مواقع علمية على الأنترنت

مواقع انترنت متنوعة
Shortcut Text

إنترنت بلس إيجيبت لتصميم المواقع
http://www.ip-egypt.com/aindex.htm
تجارة الخليج لتصميم المواقع
http://www.egulfc.com/
حياة لخدمات الانترنت والتصميم
http://haiah.com/
الترجمة الفورية للمواقع
http://www.tarjim.com.sa/atranslate2.asp
المال عبر الويب
http://www.myfreeoffice.com/fastnet/
اكسب من الانترنت ٢
http://www.eksab.atfreeweb.com/
كيف تكسب من الانترنت
http://www.maksab.terrashare.com/index.html
اكسب من الانترنت ٣
http://zad.vr9.com/
اكسب اموالh من موقعك
http://www.cj.com/
شبكة مكسب
http://www.maksab.com/
اكسب وأنت تتصفح
http://welcome.to/riyad
شبكة الأموال العربية
http://www.floos.net/
ارفع دخلك من الإنترنت
http://fly.to/money4arab
اربح الاف الدولارات
http://www.famaa.8m.com/
الاستثمار عبر الانترنت
http://www.arab2invest.com/
كيف تحصل على المال بطريقة سهلة
http://argent.8m.net/
شبكة مكاسب
http://dld.net/1/732khalid/index/1.htm
اختيار كود درجات اللون
http://www.colorschemer.com/online/
باحث سكريبت
http://arabia.internet.com/scriptsearch
سى جى اى العرب
http://www.cgi4arabs.com/
تعلم الجافا سكريت
http://www.jscripts.cjb.net/
نينا سى جى اى
http://ninacgi.virtualave.net/index.shtml
موقع انفى لبرامج الجافا
http://www.anfyteam.com/ln/arabic/index.html
موقع نورة
http://www.noorah.com/
عرب جافا
http://lightning.prohosting.com/~arabjava/
جلاكسى لتعليم السى جي اى
http://www.galaxy.f2s.com/
موقع ابداع
http://www.crosswinds.net/~khalay
تعلم الجافا مع عمورى
http://myjava.cjb.net/



بسرعة

● ٢٠ إلى ٢٥٪ هى النسبة المتوقعة لشراء أجهزة الكمبيوتر المحمولة بين إجمالى مبيعات الكمبيوتر فى الأردن العام المقبل بشكل عام.

«نور» تختار «نوليدج فيو»

● أعلنت «نور» المتخصصة فى توفير خدمات الانترنت عن اختيارها لشركة «نوليدج فيو» لتقوم بتزويدها بالتقنيات الأساسية اللازمة لتلبية خططها الرامية إلى إنشاء مواقع انترنت للمعلومات والأعمال بجميع أنحاء الشرق الأوسط.

يقوم هذا المشروع بتزويد وسائل الاعلام ورجال الأعمال بشتى أنواع المعلومات والمحتوى باللغتين العربية والانجليزية.

التخاطب الصوتى بإمكانات «أى بى إم»

● أعلنت «أى بى إم» عن مجموعة برامج «ويب سفير فويس تولكيت» لتمكين مطورى التطبيقات للأعمال التجارية الإلكترونية بإمكانات التخاطب الصوتى ويمكن الوصول إليها عن طريق الاتصال التليفونى وباستخدام مجموعة متنوعة من الأجهزة المتنقلة.

حزمة برمجية جديدة للقضاء على مشاكل الصحف

● أعلنت «كوزموس» للبرمجيات عن حزمة برامجها «إى - نيوزفلو» لخدمة قطاعات الصحف والنشر التى يهمها دائما تنفيذ أعمالها على أكمل وجه فى أسرع وقت.

تم تصميم حزمة البرامج كمجموعة تطبيقات متكاملة تتعامل بفعالية مع المشاكل الرئيسية التى تعانى منها الصحف اليومية فى أعمالها التحريرية.

تقدم حزمة البرامج إمكانات متفوقة تعالج عمليات تدفق المواد التحريرية فى كل محصلة ابتداء بكتابة الصحفى لموضوعه وحتى وصول الموضوع إلى المطبعة ونشره على شبكة الانترنت.

تتيح «إى نيوز فلو» دعماً باللغة العربية مما يعكس إلتزام كوزموس بتعريب البرمجيات.

٢٦٢ مليون جنيه حجم التعاقدات بالقرية الذكية

أكد الدكتور على الحفناوى رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب لشركة القرى الذكية أن إجمالى التعاقدات بالقرية الذكية تجاوزت ٢٦٢ مليونا و٣٢٨ ألف جنيه.

قال إن هذه التعاقدات تمثل استخدام (١٥٪) فقط من الأراضى المتاحة للبناء بالقرية، وأوضح أن المبلغ السابق يضاف إليه ١٦٠ مليون جنيه قيمة المبانى التى ستقام على الأراضى التى تم بيعها من خلال تلك العقود.

وقعت شركة «لينك دوت نت» كبرى شركات الإنترنت بمصر عقدا للحصول على أرض مساحتها ألف متر وكذلك كل من «ادكو» و«سيستل» و«راية» ووكالة أنباء الشرق الأوسط.

ووقعت شركات أخرى أيضا عقود للتواجد بالقرية بينها «الكاتيل» وينتظر إقامة مقر للبورصة المصرية أيضا بالقرية.

دبى تستضيف «جيتكس السابع» أكتوبر القادم

تستضيف دبى خلال الفترة من ١٢ وحتى ١٧ اكتوبر المقبل مؤتمر «جيتكس السابع» الذى تنظمه «داتاماتكس».

أعلن «على كمالى» مدير «داتاماتكس» انه من المتوقع أن يشارك فى المؤتمر ٥٠٠ جهة حكومية من منطقة الشرق الأوسط تمثل المؤسسات الحكومية وقطاع البترول والغاز ومؤسسات الأعمال والغرف التجارية والصناعية والمنظمات الدولية والوزارات وجمعيات رجال الأعمال الوطنية والدولية.

تكنولوجيا.. تطويق الصوت

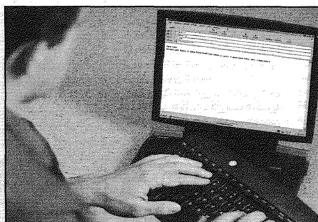
برغم التطور الكبير فى مجال التسجيلات الصوتية الدقيقة «الهاى فاى» وإعادة إنتاج السمعيات تظل الصناعة المنشودة لصناعة «الهاى فاى» هى إعادة التقديم الدقيق للسمعيات كما فى مكان الحفل الموسيقى الأصلى.
يقوم فريق من خبراء الموسيقى بجامعة «يورك» حالياً بتطوير تكنولوجيا جديدة «لتطويق الصوت» تتيح هذه التكنولوجيا الجديدة إعادة تقديم الصوت الحقيقى لأى غرفة أو قاعة للمستمعين وهم مرتاحون فى منازلهم.. لذلك فلن يصدق المستمعون آذانهم بعد ذلك.
ومع هذه التكنولوجيا فلن يكرس المهندسون المعماريون الكثير من الوقت والمال لمحاولة اتقان التصميمات المتعلقة بالصوت.

«داتا جريد» و«فيزيكس نيتورك» التطور الطبيعى.. للإنترنت

فى الوقت الذى وصلت فيه «الإنترنت» لعصرها الذهبى بدأ علماء الكمبيوتر فى التفكير فى خليفتها وهى شبكة معلومات أخرى اسمها «داتا – جريد» وتصمم هذه الشبكة الجديدة بحيث يمكن من خلالها تلافى أوجه القصور الحالية فى الإنترنت وإتاحة الفرصة لشكل جديد تماما فى مجال العلم.
الشبكة الجديدة لن تساهم فقط فى نقل البيانات ومواد أخرى من نقطة لأخرى بل إنها ستقوم بنقل كافة البرمجيات المتعلقة بهذه البيانات أيضا.
والباحث الرئيسى فى عملية تطوير الشبكة الجديدة ذات القوة الكبيرة هو «هانز هوفمان» خبير تكنولوجيا المعلومات الأوروبى.
وتجرى بحوث فى الولايات المتحدة أيضا من خلال ما يعرف بشبكة «جريد فيزيكس نيتورك» وتهدف أيضا للكشف عن المزيد من التحديات غير المحسومة عند تحليل المعلومات العلمية المعقدة من كميات ضخمة من البيانات.

أول كمبيوتر محمول بلوحة مفاتيح و«ماوس».. لاسلكيين

يعتبر «ساتيلايت ١٩٠٠ – ٧٠٣» أول كمبيوتر محمول له لوحة مفاتيح لاسلكية.
يمكن وصل اللوحة أو فصلها عن جسم الجهاز، كما أنه يعتمد على «ماوس» لاسلكى يعمل بتردد الاشعة الراديوية.
يشتمل الجهاز على شاشة ١٦ بوصة، ومعالج «بنتيوم ٤» يعمل بسرعة ٢,٢ جيجا هيرتز، وبطاقة رسم قوى «جى فورس جو».
يقول أحمد خليل مدير المبيعات والتسويق بالشرق الأوسط فى «توشيبا» إنه أصبح بإمكان المستخدمين وضع لوحة المفاتيح والماوس حسب الطريقة التى تناسب رغباتهم وظروفهم الأمر الذى يزيد من راحتهم ويعزز من فعالية استخدام الجهاز.



الطبيب الإلكترونى

نصائح أساسية

يغفل كثير من مستخدمى الكمبيوتر أو يتراخى كثير منهم عن مراعاة أمور أساسية عند تعاملهم مع أجهزتهم. والنتيجة الأكيدة لهذا على المدى القريب أو البعيد هو تلف أجزاء مهمة من الكمبيوتر وربما يذهب بلا رجعة مع هذه الأجزاء بيانات مهمة خاصة بالمستخدم..من تلك الأمور عدم مراعاة إغلاق الكمبيوتر بصورة صحيحة عن طريق اختيار (SHUT DOWN) من قائمة (إبدأ). ويؤدى الإغلاق باستخدام مفتاح الطاقة فقط إلى تعريض القرص الصلب الذى يحتوى على جميع البيانات للتلف الكلى أو تلف أجزاء منه قد تكون أساسية تستوجب تغييره.

– تحريك الجهاز أثناء تشغيله وذلك قد يؤدى إلى تلف القرص الصلب أو المعالج.

– توصيل أى جهاز طرفى بالكمبيوتر أو نزع جهاز آخر.. ولضمان عدم حدوث أى تعارض بين وظائف الأجهزة الطرفية يجب إغلاق الكمبيوتر قبل التوصيل أو النزع حتى وإن كانت هذه الأجهزة لاتحتاج إلى برنامج مشغل حتى تعمل (driver).

– فتح كثير من البرامج فى وقت احد الأمر الذى يؤدى إلى إرهاق ذاكرة المدى القصير والكاش والمعالج.. ويجب على المستخدم أن يشغل البرامج التى يحتاجها بصورة ضرورية فقط ،إن كانت استخداماته متعددة فعلية زيادة قدرات جهازه بزيادة ذاكرة المدى القصير (رام) لتصبح ١٢٨ كيلوبايت وتغيير المعالج لأحدث وأسرع.

عزيزى قارىء... تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:
mtaha @ 4u.net

في رسالة دكتوراة حديثة بمركز البحوث الزراعية

زراعة «المشروم» الأسود والذهبي «الصيـ

الحامض الدهني في النوعين.. يزيد من قيـ

شهدت الأعوام الأخيرة زيادة معدلات زراعة الأنواع التجارية والغذائية لعيش الغراب في كل انحاء العالم، وذلك بهدف تنميته على المخلفات الزراعية والصناعية لحل مشكلة نقص البروتين.. فضلا عن تدوير هذه المخلفات بحيث يمكن الاستفادة منها وحماية البيئة.

ضمن هذا الاطار أعدت د. نسرين محمد السعيد على الباحث بمعهد بحوث تكنولوجيا الأغذية بمركز البحوث الزراعية، أول رسالة دكتوراه في مصر والعالم العربي، عن بعض أنواع فطر عيش الغراب الصيني ذات الأهمية الطبية، من خلال تجريب ١٢ سلالة جلبت من الصين، لتجربة زراعتها وانتاجها تحت الظروف المصرية، خاصة عيش الغراب الأسود والذهبي، باعتبارهما من أغلى الاصناف في العالم، وايضا لدراسة تركيبها الكيميائي وقيمتها الحيوية والطبية.. ورصد اى اختلافات في مكوناتها عن بيئتها الأصلية بالصين، بحيث يمكن استخدامها كاغذية.

أعدت الرسالة بعنوان «دراسات كيميائية حيوية وبيئية على انتاج بعض اصناف عيش الغراب الصينية لاستخدامه كأغذية».. وأشرف عليها أ.د محيى الدين عثمان وأ.د عمر عبدالعزيز استاذ الكيمياء الحيوية بزراعة القاهرة وأ.د أحمد خورشيد استاذ الصناعات الغذائية بمعهد بحوث تكنولوجيا الأغذية بمركز البحوث الزراعية ويمكن تلخيص النتائج التي توصلت إليها الباحثة كالآتي فيما يتعلق بمحاولة زراعة وإنتاج هذه الأنواع الأصلية للاثنى عشرة سلالة باستخدام ظروف معدلة تناسب الظروف المصرية ومشابهة لما يجرى في الصين ونجح تنشيط اربع سلالات منها فحسب باستخدام بيئة الفطريات PDYA في زجاجات في حين لم يمكن تنمية بقية السلالات كما أمكن انتاج تقاوى spawns لتلك السلالات الاربع على بيئات الحبوب القياسية واستخدمت بيئة حبوب الذرة الرفيعة لانتاج التقاوى نظرا لرخصها وجودة التقاوى الناتجة.



معامل مضاد للتخلص لمرض تصلب الشر

نسبة البروتين.. أعلى في بيئتنا

تمت زراعة التقاوى في ثلاث بيئات مختلفة من المخلفات الزراعية المصرية المحلية وهي: بيئة تبن القمح الخشن ١٠٠٪ (W) وبيئة تبن القمح الخشن ٨٠٪ ونشارة الخشب الخشنة ٢٠٪ (WS) وبيئة تبن القمح الخشن ٦٠٪ ونشارة الخشب الخشنة ٢٠٪ ومصاصة القصب ٢٠٪ (WSB) وتم تجهيزها في أكياس بلاستيك مماثلة للطريقة الصينية ثم زراعتها في كابينة معقمة وبعد مرور ١٥ يوما في غرفة التربية المجهزة للانتاج تحت الظروف العادية الخاصة بانتاج عيش الغراب تبين نجاح الاربع سلالات ولكن لم يصل سوى اثنتين منها لمرحلة الاثمار وهي A.polytricha وايضا F.velutipes وكانت الاولى في الموسم الصيفي والاخرى كانت في الشتوي.



الاستخدامات التطبيقية لعيش الغراب الطبي حيث يمكن تصنيعه في صورة كبسولات

واتضح أن A.polytricha نجحت في الإثمار بفصل الصيف وأعطت قطفتين (٩٩.٣ جم/ ٤اكياس) في حين أن F.velutipes نجحت في فصل الشتاء وأعطت قطفة واحدة فقط (١١٨جم/ ٤ اكياس) واستنتج من ذلك امكانية انتاج الصنفين صيفا وشتاء تحت الظروف المحكمة.

التركيب العام

اما بالنسبة للتركيب العام لعيش الغراب تم اخذ العينات من كلا الصنفين وجففت وتم تحليلها على اساس الوزن الجاف واتضح وجود فروق في التركيب الكيميائي بين الصنفين وجاء أن اعلى نسبة من المادة الجافة (١٠.١٪)، والألياف (٢٠.٣٪)، والكربوهيدرات الكلية (٨٥.١٪) في عيش الغراب الأسود المنزرع على بيئة مخلوط تبن القمح الخشن ونشارة الخشب الخشنة (WS) بينما أعطت بيئة تبن القمح الخشن فقط (W) أعلى نسبة في الدهون (١٢.١٪) والرماد (١٠.٤٪) ثم نسبة البروتين الخام (٤.٣٪) وهي نفس نسبة البروتين عندما استخدمت بيئة مخلوط تبن القمح الخشن ونشارة الخشب الخشنة ومصاصة القصب (wsb) كما وجدت علاقة ايجابية بين تواجد بيئة تبن القمح الخشن في البيئة الزراعية ونسبة الرماد في ثمار عيش الغراب الاسود الناتج.

كذلك وجدت أعلى نسبة من المادة الجافة (١٤.٧٪) والدهون (٥.٤٪) والكربوهيدرات الكلية (٨٧.٥٪) في عيش الغراب الذهبي عند تنميتها على بيئة تبن القمح الخشن (W) في حين وصل البروتين الخام (٢٤.١٪) والألياف (١٢.٣٪) عند استخدام بيئة مخلوط تبن القمح الخشن ونشارة

...نى».. فى مصر
...متها الغذائيـــة



عيش الغراب الذهبى



عيش الغراب الأسود

الخشب الخشنة (WS).

التأثيرات الجغرافية

وعند مقارنة التركيب الكيميائى للصنفين المنتجين محليا مع تلك المنتجة فى الصين وجد أن هناك اختلافات فى التركيب الكيميائى ربما تعود إلى المنطقة الجغرافية واختلاف طبيعة المخلفات المستخدمة فى تنمية عيش الغراب فى كلا الصنفين. وبتحليل الرماد لمحتواه من المعادن فى الصنفين اتضح احتواؤها على المعادن الغذائية وهى na,k,se,cu,p,ca,fe,zn,mg,mn بالكميات التى تغطى احتياجات الجسم، وأن هناك اختلافات فى مكونات العناصر فى كلا النوعين تبعا لنوع المخلفات المستخدمة لتنمية عيش الغراب كذلك بين المنزرع فى مصر والصين، كما وجد أن العناصر الثقيلة السامة وهى Pb, Cd يتوقف مستواها على نوع المخلفات المستخدمة فى بيئة زراعة عيش الغراب، حيث اتضح فى كلا النوعين انها تزيد عند استخدام مصاصة القصب، فضلا عن أن عيش الغراب الذهبى يفوق فى محتواه من السيلينوم عن عيش الغراب الأسود (٢.٧ ملجم/ ١٠٠جم)، (٠.٩ ملجم/ ١٠٠جم) على التوالى، وارتبطت زيادة مستواه باستخدام مصاصة القصب فى الزراعة.

المكون الرئيسى فى كلا الصنفين.. سكر الجلوكوز

الحامض الدهنى

ويحتوى كلا النوعين على نسبة عالية من الحامض الدهنى الضرورى لينوليك C18:2 فتتراوح نسبته ما بين (٣٨.٥٥٪ إلى ٤٣.٤٤٪) مما يزيد من قيمته الغذائية الصحية.

وتم اجراء تحليل البروتين الخام مائيا بالحامض لدراسة مكوناته من الاحماض الأمينية وكذلك استخلاص البروتين الذائب وتقدير نسبته ومكوناته من الاحماض الأمينية، كما أجرى للبروتين الذائب التفريد الكهربى للتعرف على مكوناته فاتضح أن جميع الأحماض الأمينية الضرورية للانسان توجد بسبب متناسبة لاحتياجات الانسان ماعدا الأحماض الأمينية الكبريتية فى عيش الغراب الذهبى فكانت منخفضة بالنسبة للأحماض الأمينية الكلية مع ارتفاع ملحوظ فى نسبة الأحماض الأمينية الكبريتية فى عيش الغراب الأسود من الأحماض الأمينية الكلية. وأن نسبة البروتين المستخلص لعيش الغراب الأسود كانت اعلى تحت الظروف المصرية (٢.٢٪ من الوزن الجاف) مقارنة بالمنزرع فى الصين (١.٢ من الوزن الجاف) وأن هناك خمس وحدات بروتينية عند الفصل الكهربى للبروتين المستخلص منه فى مصر مقارنة بثلاث وحدات فقط لمثيله فى الصين. وقد اوضحت الدراسة احتمال أن وحدة البروتين ذات الوزن الجزيئ (١٧.٢٢ ك.د التون). قد تكون «جليكوبروتين» ذات الخصائص الحيوية والطبية الهامة.

السكرات الذائبة

وتم استخلاص السكريات العديدة الذائبة المعروفة بنشاطها كمضاد للسرطان من كلا السلالتين فاتضح اختلاف نسبتها باختلاف السلالة وباختلاف البيئة المستخدمة للزراعة. ومن دراسة أنواع السكريات المصاحبة والمرتبطة بواسطة جهاز HPLC اتضح أن المكون الرئيسى فى كلا الصنفين هو سكر الجلوكوز مما يرجح أن السكر العديد هو «بيتا جلوكان».

واستخلصت مواد منخفضة الوزن الجزيئى عن طريق الفصل الغشائى وتصل نسبتها الى (٢.١٥٪ من الوزن الجاف) وهى أعلى من المنزرع فى الصين (١.١٪ من الوزن الجاف) وبتجربة تأثير تركيزات مختلفة منها على تجلط الدم اتضح ان (٢٥- ٣٦ ميكروجرام/ سم٣) منها هى أقل تركيز يمنع خليط الدم MIC، وبمقارنتها بالهيبارين، اتضح أن فعل وحدة هيبارين واحدة تكافئ (٢٨-٨.٢٨ ميكروجرام/ سم٣) من مستخلص الفصل الغشائى لعيش الغراب الأسود.

وتأتى الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة فى تدوير المخلفات الزراعية عن طريق استخدامها كبيئة نمو وزراعة فطر عيش الغراب وتحويلها الى مادة غذائية وطبية ذات قيمة اقتصادية واستخدام المتبقى كعلف أو سماد عضوى وفى التوسع فى انتاج فطر عيش الغراب كإحدى الصناعات الصغيرة لسد الفجوة فى نقص البروتين من الاصناف الجديدة وزيادة الدخل للافراد وللدولة حيث يمكن تصديرها.

كما ان احتواء هذه الاصناف على مكونات غذائية ذات قيمة صحية متمثل عنصر السيلينوم يمكن من انتاج عيش غراب غنى بالسيلينوم واستخدامه كمصدر للسيلينوم لانتاج مستحضر طبى يقدم للذين يعانون نقص هذا العنصر (فطر عيش الغراب، الفلاينولينا) وباحتوائها على مكونات مضادة للسرطان وأخرى مانعة للتجلط.

تحتل الدراسة أهمية وقيمة طبية عالية، خاصة عند انتاج فطر عيش الغراب الاسود (الاريكولاريا) وإعطائه كإضافات غذائية لمرضى تصلب الشرايين والجلطات أو كمستحضر طبى وايضا كإضافات غذائية لاغذية النباتيين والاغذية الخاصة لتعويض نقص البقوليات من الاحماض الأمينية الكبريتية الهامة لاربطة العضلات والمفاصل.

قصة من الخيال العلمى

العودة.. من أجل الحب

رؤوف وصفى

اقشعر بدنها فجأة، وهى تندفع من باب الفيلا المخصصة لها ولزوجها عالم الالكترونيات العربية الدكتور «رأفت حافظ»، ثم اخذت تعدو فى فناء «المعهد الدولى للفضاء والزمن» المقام فوق احد جبال التبت، وتوقفت لتلتقط أنفاسها فى ذلك الصباح البارد من عام ٢٠٧٢.

اخذت عيناها تجولان فى قباب المعامل البلورية، والتى تحوطها النباتات الخضراء كبحر جائع، والى السهل المترامى الاطراف الذى يمتد سريعا حتى حافة الافق القريب، والى التلال المتألقة التى تحتضن المدينة المشيدة خصيصا لاقامة علماء الالكترونيات القادمين من كل انحاء العالم..

-١-

لمحته عن بعد، فاسرعت تنحرف عن الممر، حتى وطأت العشب الاخضر، وكان ممكنا ان يرى الخوف المروع الذى يغشى قسمات وجهها، وتساءل:- لماذا كان يجب ان يخبرها احد؟! وصلت اليه لاهثة، وارتمت على صدره، فاخذ يهدئ من روعها:- «حبيبتى.. استردى انفاسك» اخرج من جيب سترته منديلا.. وشرع يربت جبهتها فى حنان.. سألته وهى تلهث:

- «لماذا يا «رأفت» ،، لماذا؟» اجابها فى رقة:- «من اخبرك؟ لقد طلبت منهم الا يفعلوا » اغمضت عينيها قائلة:- «اننى اتعذب منذ اخترعتم هذه الآلة!» اختلج كتفها وبدأت تبكى.. فاعطاها منديله وعلى وجهه نظره يأس لم يستطع ان يخفيها:

- «لمياء» ! انصتى الى.. اننا واثقون من النتيجة.. ستكون تجربة ناجحة.. «سألته بلوعة»:

- «ولم انت: لماذا لم يختاروا عالما اخر ليقوم بالتجربة؟» «أجابها وابتسامة مطمئنة على شفتيه:- انه شرف لنا «ان اكون اول من يقوم بالتجربة» نظرت الى السحب وهى تمس فى جلال اطراف الجبال من حولها.. قالت وهى تعبث بالمنديل:- «كنت اعلم انه لا جدوى من مناقشتك».. ولكن..التفتت إليه.. اغرقته فى اعماق عينيها الصافيتين:

- «..قل لى الحق يا «رأفت»! هل ستكون فى خطر! أهناك احتمال ولو ضئيل.. انك لا تعود؟!» رد عليها وهو يضع يديه فى رقة على كتفها:- «لمياء»! لا تخافى.. اننى سأعود من اجلك و..» ولكنه توقف عندما ارتمت على صدره.. فاحتضنها بشوق..

-٢-

كان لا يزال يفكر فى زوجته، عندما ربط نفسه فى مقعد القيادة داخل آلة الزمن الخافتة الضوء.. كانت عبارة عن كرة كبيرة متألقة من الالومنيوم والياف الكربون.. على قاعدة من الموصلات الفائقة الكثيفة الاسلاك.. وكانت الضوضاء شديدة فى الداخل.. بفعل تلك المولدات الجبارة التى تهز قاعة المختبر..

كانت اشعة الشمس تنساب من خلال النوافذ ذات الالواح الزجاجية الصغيرة الملونة.. فتفترش ارض المختبر فى قطع وكأنها نسيج ذهبى.. وكان باقى العلماء يهرعون داخلين خارجين بين الظلال.. يعدون الاجهزة استعدادا لاول تجربة لآلة الزمن.. والانطلاق بها للمستقبل! فقد كانت النظرية التى اقيمت على اساسها هذه الالة.. تقول ان الزمن هو البعد الرابع بعد الطول والعرض والارتفاع.. فلم لا نتحرك فى الزمن كما نتحرك فى الابعاد الثلاثة الاخرى.. عن طريق تحويل المادة الى طاقة بالوصول الى سرعة الضوء.. تماما كما تنبأت نظرية النسبية.. كان كل من فى قاعة المختبر يقوم بالترتيبات النهائية.. وينتظر التعليمات من غرفة الادارة الدائرية الكبيرة ذات الواجهة الزجاجية الشفافة، التى تنبعث منها الاوامر فى شكل اشكال مجسمة من الهولوجرام.. تمتم دكتور «رأفت»:

- «عام٢٥٧٢.. اننى قادم اليك!»

بدأ الهواء هزيلا وثقيلا، ولكنه كان يعلم ان هذا ليس الا خيالا، ونظر الى ساعة الجدار الالكترونية.. ستة دقائق ثم خمس.. لا اهمية لهذا فقد كان مستعدا.. همس فى قلق: - «الطقس حار هنا» ولكن صوته بدا له اجوف غير حقيقى.. اربع دقائق.. دس يده فى جيب بنطلونه الخلفى.. واخرج محفظته، وبينما كان يفتحها ليشاهد صورة «لمياء»، سقطت المحفظة على ارضية الة الزمن. حاول الوصول اليها، ولكن الاربطة التى تشد جسمه حالت دون نلك. نظر بعصبية الى ساعة معصمه.. ثلاث دقائق ونصف ام دقيقتان ونصف.. فقد كانت ساعته تسجل وقتا مختلفة! واخذت اسنانه تصر، وما كان يستطيع ان يترك المحفظة، والا امتصتها المروحة الدائرية واتلفتها.. وكانت الدقيقتان كافيتين.. راح يفك اربطة الصدر والخصر،، وفتحها والتقط محفظته.. وعندما بدأ يعيد تثبيت الاربطة لمح مرة اخرى الساعة.. دقيقة ونصف ام.. ولم يلحظ اشارة البدء الحمراء المجسمة بالهولوجرام.. عند حجرة الادارة.. وفجاة.. بدأت آله الزمن تهتز.. شعر الدكتور «رأفت» بعضلاته تتقلص.. وامتلا صدره ومعدته بالم مفاجئ.. وسقطت المحفظة من بيده.. راح يتلمس فى جنون مقابض التوازن القريبة منه.. وبذل كل الجهد ليجعل نفسه ملازما لمقعده.. واذا به يندفع خلال الكون.. وراحت الاجرام السماوية تندفع حوله.. حيث تبدو قارات كاملة من النجوم.. وكأنها تحاول الافلات والترحال وحدها فى الفضاء.. وكانت هناك هوة حالكة الظلمة تفغر فاها.. كنفق محفور خلال النجوم الى كون أخر.. عبر ثقب اسود.!

اعتصرت قلبه نوبة من خوف مروع لا يحتمل .. وصرخ من خلال فم استبد به الرعب:

- «لمياء!» ارتطم رأسه بشدة بالمكتب المعدنى المواجه له.. وانفجر شئ ما فى مخه.. ومال الى الامام.. ونهب الظلام المندفع بوعيه..

-٣-

كان الطقس باردا، وقد طغى الهواء النقى على طبقات مخه المخدرة، وكان لمسه كبلسم شاف له.. فتح الدكتور «رأفت» عينيه وثبت نظرته فى السقف الرمادى، ولوى رأسه يتأمل المكان حوله، وتساءل فى دهشة:- «ما هذا المكان؟» اختلجت فى جسمه بعض الاختلاجات الحادة، فتألم واعاد رأسه الى مكانه الاول:- الدكتور «رأفت»..!» فزع لسماع الصوت.. وارتمى ثانية فى الم ممض.. واستمر الصوت الغامض:- «.. ارجوك ان تظل بلا حراك» حاول الدكتور «رأفت» ان يتكلم.. ولكنه شعر بان حباله الصوتية مخدرة ثقيلة، وارنف الصوت:- «.. لا تحاول الكلام.. ستأتى حالا!» ادار الدكتور «رأفت » رأسه ببطء ونظر الى الغرفة ، كانت مساحتها نحو عشرين مترا.. وكان السقف والجدران بلون رمادى كئيب، اما الارضية فقد كانت سوداء وقد صنعت من نوع من البلاستيك اللامع.ولمح على احد الجدران بابين لا تكاد تراهما العين للوهلة الاولى.. وبجانب الاريكة التى كان يستلقى عليها، تركيب غير منتظم له ارجل ثلاث، وقد حسبه مقعدا.. لم يكن هنا اثاث أخر او حتى مصدر للضوء.. وقد بدا ان السقف يتألق.. ومع نلك ففى كل نقطة كان يركز عليها نظراته.. كان الوهج يخفت فيصبح رماديا لا بريق له..

ظل الدكتور «رأفت» مستلقيا يحاول ان يتنكر ما حدث، وكل ما استطاع ان يتنكرة الالم، وذلك الفيض الهائل من الظلام.. انقلب على جانبه الايمن بالم شديد.. ودس يدا ترتعش.. فى جيب بنطلونه الخلفى.. واخرج محفظته.. وبأصابع بدت متيبسه اخرجها وفتحها ونظر الى «لمياء» وهى تبتسم له من مدخل منزلهما!.. فتح الباب لفحه الهواء المضغوط ودخل رجل نحيف يكسوه رداء فضى ضيق، وكان عمره غير محدد.. اصلع وقد بدت ملامحه التى خلت من التجاعيد ناعمة بشكل غير مألوف.. كأنها قناع لا يتحرك:- الدكتور «رأفت»!!» تحرك لسان الدكتور «رأفت» دون فاعلية.. واقترب الرجل الغامض من الاريكة، واخرج صندوقا صغيرا ازرق اللون من مادة تشبه البلاستيك، من جيب ردائه الفضى، وفتحه وتناول منه حقنه بلورية صغيرة، ودفعها فى ذراع الوافد المستسلم.. شعر الدكتور«رأفت» بتيار من الحرارة تسرى فى عروقه، وقد بدا وكأنه فك تقلص عضلاته ونشط الدكتور ونشطت مراكز مخه.. تنهد بارتياح وقال:- «هذا احسن.. شكرا لك» جلس الرجل الغامض على نلك التركيب ذى الارجل الثلاث، واعاد الصندوق الى جيبه ثم اردف قائلا بصوته هادئ:- «اظنك تريد ان تعرف اين انت» رد عليه الدكتور «رأفت فى لهفة:- «ارجوك!» نظر اليه الرجل الغامض وقال:- «لقد بلغت هدفك تماما.. عام ٢٥٧٢» رفع الدكتور«رأفت» جسمه على مرفق واحد، وقد اختفى الالم، وراح يسأله:

- «وآلة الزمن.. أهى بخير؟!» قال الرجل مطمئنا:- «اعتقد هذا.. انها هناك» واشار الى احد البابين المفتوحين فى الجدار.. تنفس الدكتور «رأفت» فى ارتياح.. ودس المحفظة فى جيبه.. عاد الرجل يقول:- «كانت زوجتك جميلة!» سأله الدكتور «رأفت» فى انزعاج:- «كانت؟!» اجابه الرجل فى دهشة:- «اكنت تعتقد انها ستعيش خمسمائة عام؟!» بدا الذهول على الدكتور «رأفت»، ولكنه فى النهاية تمتم كأنه يحدث نفسه:- «من الصعب على ان ادرك هذا.. وهى عندى لاتزال على قيد الحياة!» تذكر فى لحظات ليلة الوداع.. كان الثلج يتساقط فى فناء «المعهد الدولى للفضاء والزمن» فوق جبال التبت.. وكانت بجانبه تبكى.. لفها بذراعه اليسرى، فأرخت رأسها فوق كتفه.. همس لها:- «لمياء!» قالت بحنان:- «ضمنى اليك».

أغمض الدكتور «رأفت» عينيه وقال بصوت مفعم بالحزن:- «يا إلهى! أين هى الآن؟!»

ثم نظر الى الرجل الغامض، وعاد يتساءل:- «ولكن.. من انت؟» رد الرجل بسرعة:

- «يمكنك ان تطلق على «المؤرخ»!» لزم الدكتور «رأفت» الصمت برهة ثم رفع نظره فجأة، ونظر الى عينى الرجل الرماديتين:- «كم ظللت فاقد الوعى؟» أجاب الرجل بتؤدة:

- «أكثر قليلا من ساعتين!» استوى الدكتور «رأفت» جالسا، وهو يقول فى قلق بالغ:

- «يجب ان اعود» نظر اليه «المؤرخ» فى اشفاق:- «ارجو الا تفعل.. ودعنى اخبرك لماذا انت هنا؟» بدت نظرة حائرة ترتسم على وجه الدكتور «رأفت».. وبدأ يثور فى اعماقه احساس غامض يغلب عليه الخوف من المجهول، وتساءل:- « لماذا انا هنا؟» قال المؤرخ فى بطء:- «انه سر خطير.. ولكنى سأخبرك به!»

-٤-

أخرج المؤرخ من ثوبه الفضى لوحة ادارة صغيرة.. وضغط على احد ازرارها .وفجأة بدأت الجدران تتساقط واستطاع الدكتور «رأفت» ان يرى خارج المبنى.. تلك البيوت الزجاجية الهائلة والسيارات الطائرة.. وهناك على ارتفاع شاهق وعبر السطح الذى يقوم على اعمدة ضخمة.. كانت الكلمات واضحة ومتألقة «مبنى التاريخ الحى».. وبعد دقائق عادت الجدران سميكة مرة اخرى..تساءل الدكتور «رأفت»:- «ما هذا؟!» اعتدل «المؤرخ» فى جلسته.. وبدا وكأنه على وشك القاء محاضرة:- «اننا نبنى نصوص تاريخنا القديم، ليس من المخطوطات بل من الشهادة المباشرة» قال الدكتور «رأفت» فى حيرة:- «أكاد لا أفهم!» تمهل «المؤرخ» لبرهة ثم قال:- «نحن ندون شهادة الناس الذين عاشوا فى الازمنة التى نريد دراستها» عاد الدكتور «رأفت» يتساءل: - «ولكن كيف؟!» ابتسم «المؤرخ» لاول مرة وهو يقول:- «انهم يأتون الينا داخل الات الزمن!!» ضغط الدكتور «رأفت على يديه المرتعشتين وقال بصوت مرتجف:- «ولكنى لا استطيع البقاء طويلا! ماذا لو سألتنى ما تريد ان تعرفه؟» اخرج «المؤرخ» لوحة الادارة ولمس زرارا احمر ثم قال:- «صوتك سيسجل الآن» استند الى الوراء وشبك يديه اللتين لا لون لهما.. وضعهما فوق صدره قائلا:- «فلنبدأ بالحياة اليومية فى زمنكم» وبعد نصف ساعة من الحديث، قال «المؤرخ»:- «ان هذا يكاد يتفق تماما مع نعرفه فعلا»قال الدكتور «رأفت»:- «متى يمكننى العودة الى زمنى؟!» قال «المؤرخ» ببطء: - من المستحيل ان تعود لقد انتقلت فى زمن.. وانت الان تنتمى الى القرن السادس



والعشرين! ان جسمك سوف يتحلل بعد فترة قصيرة.. اذا عدت الى زمنك» احس الدكتور «رأفت»بالالم.. ويثقل الاكتئاب الساحق والرعب الذى تتلاطم امواجه فى ذاكرته ثم استلقى فى يأس على الاريكة.. وهو يحملق فى السقف. لقد كانت «لمياء» تنتظره.. كان من المفروض ان يكون العشاء على الموقد. وهى تعد المائدة واصابعها النحيلة تضع الاطباق والاكواب التى تتألق.. وادوات المائدة الفضية.. ولا بد انها ترتدى مئزرا خفيفا فوق ثوبها الابيض الذى يحبه.. لقد كانت تنتظره.. وعيناها الزرقاوين تنبئان عن القلق.. لوى رأسه فى الم لا يحتمل .. ايمكن ان يكون هذا صحيحا؟! انه مسجون خمسة قرون بعد وجوده الحقيقى.. لقد كان هذا جنونا.. ولكنه هنا.. وكانت الاريكة المريحة تحته والجدران الرمادية حوله، كل شئ كان حقيقيا..

كان يريد ان يثور يصرخ.. ان يكسر شيئا.. وتفجر الغضب فى اجهزة جسمه كشلال مدمر.. وغرس قبضتيه فى الاريكة.. وصدرت منه صرخات عالية لا تعنى شيئا.. خاصة عندما اكتشف ان «المؤرخ» غادر الغرفة خلسة.. دون ان يشعر به.. انقلب الدكتور «رأفت» الى جانبه مواجها البابين.. وتساقطت دموعه.. ثم خف غضبه الجامح.. الذى يمنعه عن التفكير السليم.. وزم شفتيه حتى اصبحتا خطا رفيعا.. همس فى رعب.. والشعور بالوحدة يغرقه تماما:- «لمياء!» فتح الباب الايسر ودخلت «لمياء»!

-٥-

جلس الدكتور «رأفت» وقد تيبس جسمه.. وفغر فاه وعيناه تختلجان.. ويكاد ان يفقد الرشد! كانت تقف هناك.. تتشح بثوبها الابيض الذى يحبه.. وتنطلق عيناها الزرقاوان بالحب الذى تكنه له، ولم يستطع ان يبقى ساكنا، وخاف الا تحمله عضلاته.. ومع ذلك وقف على قدميه وهو يفتح لها ذراعيه، وجاءت اليه!! لم يكن ثمه رعب فى نظراتها.. بل كانت تبتسم فى سعادة متألقة.. ومرت بيدها مواسية على خده.. وعندما لمس يدها.. انبعث من شفتيه صوت نشيج. ومد يديه المرتعشتين وامسك بها، وضمها الى صدره بقوة وهو يدفن رأسه فى شعرها الكستنائى الحريرى. وتمتم يقول:- «لمياء»! حبيبتى! «همست تقول له:

- كل شئ الآن على ما يرام «فاضت السعادة فى عروقه. وهو يقبل شفتيها الدافئتين.. وقد زال عنه الرعب الممزوج بالخوف من الوحدة. وراح يجرى اصابعه المرتجفة فوق وجهها.. وبينما هو جالس عيناه مغمضتان تماما فى نشوة.. طرأت فى ذهنه فكرة مروعة. قال لها وكانه يخاف ان يسألها:- «لمياء»! كيف جئت الى هنا؟! وقبل ان تجيب.. صرخت فجأة:- «رأفت»!! نظر بفزع الى يدها اليسرى وهى تتلاشى فى الهواء.. ووقف مذهولا يرقب جسمها البض يتحول الى ضباب ابيض ثم لا شئ!!

ومد يديه المرتجفتين فى يأس يحاول ان يمنع رحيلها..:- «لمياء»! رسمت شفتاه اسمها الحبيب دون ان يصدر عنهما اى صوت.. ويسقط مغشيا عليه. وعندما عاد الى وعيه.. كان «المؤرخ» جالسا فى مقعده وابتدره قائلا:- «يؤسفنى انك اسأت تأويل ما حدث! »ولم يقل الدكتور «رأفت» شيئا.. ولم تتحول نظراته عن وجه «المؤرخ».. ولكن حرارة جسمه ارتفعت واختلجت عضلاته.. القى بنفسه فى وضع جالس وعيناه تلمعان بغضب جنونى، وقال: - «ايها الشيطان! لماذا تحتفظ بى سجينا.. وتعذبنى بطيف زوجتى؟!» هب واقفا على قدميه.. وقد انثنت اصابعه فى اقواس من اللحم الصلب، وصرخ:- «سأعود الى زمنى.. ولن تمنعنى!» وقف المؤرخ ايضا.. ودس يده فى جيب ردائه، وقد اثارت هذه الحركة الدكتور «رأفت».. وما ان اخرج «المؤرخ» العلبة البلاستيك.. حتى ضرب يده فاوقعها على الارض.. قال «المؤرخ» وهو يبتعد قليلا:- ارجوك احتفظ باعصابك هادئة.. اما عن زوجتك «لمياء».. وما ان سمع الدكتور «رأفت» الاسم الحبيب.. يلقى هكذا بعدم اكتراث.. حتى فاض غضبه وانطلقت يده واحاطت بعنق المؤرخ الرفيع.. حتى اصبحت عيناه الشبيهتان بعينى السمكة تبرزان من مأقيهما. وقد امتلأ حلقه بصوت متقطع من جراء ضغط اصابع الدكتور «رأفت» المتشنجة على عنقه.. وراح يحاول ابعاد الاصابع المتصلبه.. ولكن عبثا..

مرت دقائق! ارتدت بعدها عين المؤرخ الى الوراء.. واصبح جسمه النحيل رخوا لينا.. وسقط على الارض.. اسرع الدكتور «رأفت» الى الباب الذى يحوى خلفه آلة الزمن.. ولكن الباب استعصى على الفتح.. دفعه.. القى بثقله عليه.. اعمل اظافرة فى اطرافه العليا والسفى والجانبية.. محاولا جذبه.. ولكنه ظل محكم الاغلاق..!

-٦-

تراجع الدكتور «رأفت» وقد غشيته نوبة جنون يأس.. وفجأة تذكر شيئا، هرع الى جسم «المورخ» الفاقد الشعور.. ودس يده فى ردائه.. واخرج لوحة الادارة الصغيرة.. وضغط على زر فهبطت الجدران.. وفى لهفة اتسمت نفاد الصبر.. ضغط على زر اخر.. واخر.. واخيرا فتح الباب وشاهد آلة الزمن تتوسط الغرفة.. اندفع اليها ودخلها واغلق عليه بابها.. واكتسحت غيناه المؤشرات.. وجلس فوق مقعد القيادة.. وربط الاحزمة حول جسمه.. ورأى ان الرقم الرئيسى لا يزال مضبوطا على خمسمائة عام.. فأعاده الى الوضع العكسى ليعود الى زمنه.. عام٢٠٧٢..

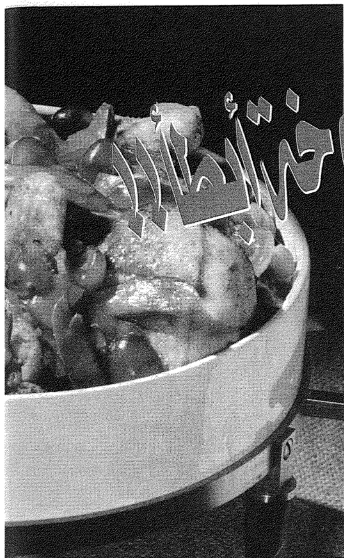
بدا كل شئ جاهزا.. وكان عليه ان يخاطر فلم يكن هناك وقت لكى يتحقق من اى شئ.. فقد لمح «المورخ» وهو يتحرك.. تشجع الدكتور «رأفت» وشغل المحول الرئيسى. ولكن آلة الزمن لم تعمل! ناضل لكى يركز تفكيره ويتذكر.. ارتعدت اصابعه فوق اللوحة الرئيسية.. بينما كان يختبر التوصيلات الكهربائية والالكترونية.. اتضح له ان هناك «فيشة» فى غير موضعها.. اعاد تثبيتها بيد ترتعد.. وفى الحال بدأت اله الزمن تهتز.. وكان صريرها.. الحانا كالموسيقى فى اذنيه!! وراح الكون يتدفق من حوله ثانية.. اغرقته الامواج السوداء الهائلة. ولكن هذه المرة لم يفقد الوعى.. بل بقى رابط الجأش..

توقفت آلة الزمن عن الاهتزاز.. وكان السكون يصم الاذان.. جلس الدكتور «رأفت» يلهث فى غبشة الظلام.. ثم امسك بالعجلة التى تفتح الباب ادارها بسرعة ثم قفز الى قاعة المختبر.. ونظر حوله متعطشا الى رؤية الاشياء المألوفة.. وكان المختبر خاليا.. ولم يكن هناك الا ظلال الالات فوق الجدران.. اخذ يلمس المقاعد والالات والمعدات وأى شئ يصادفه.. حتى يقنع نفسه بانه قد عاد فعلا الى زمنه.. صاح فى فرحة:- «ان هذا حقيقى!!» واخذ يكرر العبارة هذه بطريقة هستيرية.-«لمياء»! حاول ان يصرخ باسمها.. فقد كان يريد ان تعلم انه قد عاد.. ولكن لم ينبعث منه صوت ما.. وشعر بان اجزاء من حلقه تتلاشى.. كان يجب ان يصل اليها بكيفية ما. وان يدعها تعلم انه عاد من اجلها..

هرع الى فيلته القريبة.. ووصل الى قمة منبسط الدرج.. وجد الباب مفتوحا.. فقد كانت تنتظره.. ومن خلال فتحة باب غرفتها.. شاهدها مستلقية على الفراش.. وقد انهكها الحزن.. ناداها ولم يصدر منه صوت.. وانهمرت دموع الغضب فى عينيه:- «لا حياة لى.. دونك!» كانت كلماتها التى تذكرها تعذبه «وكان بكاؤه اشبه بتصاعد حمم البركان الرقيقة الشفافة.. انه الان قد رحل او كاد.. وكان اخر اجزائه قد انسكب على السجاد.. كأنه ضباب الفجر.. اما سواد عينيه فظهر كالخرز المتألق.. وتكونت الكلمات فى ذهنه:- «لمياء»! لشد ما أحبك» ولكنها لم تستيقظ.. اقترب منها اكثر.. ونهل من منظرها السريع الزوال.. ورزح عقله تحت حمل ثقيل من اليأس.. ورنت أنة ضعيفة عن طيفه النذير.. ثم اصبحت المرأة التى ابتسمت فجأة من نومها القلق.. وحيدة فى الغرفة.. فيما عدا عينين محبتين عاشقتين.. ظلتا معلقتين لحظات.. ثم اختفتا!!

طعام أقل.. شيخوخة أبطأ!!

وصفة سحرية.. تطيل أمد الحيوية والبقاء!!



في تجارب عملية مثيرة، أجراها الباحثون على جيران لنا من مملكة الحيوان، تبين لهم انك اذا اطعمت الحيوان كمية من الغذاء تحتوى على سعرات حرارية أقل، فانه يشيخ ابطأ، ويعيش أطول، ويمرض في شيخوخته اقل واليوم، يقوم عدد من الباحثين بتجربة هذه «الوصفة» السحرية، لا لكى يستخدمها هؤلاء الجيران، بل لكى يفيد منها الإنسان!!

● أيمكن أن يكون الأمر حقا بهذه البساطة؟

إن واحدا من الصحفيين اصحاب العقول الناقدة أبى أن يصدق ذلك، وطلب ان يزور معمل بحوث التغذية، حتى يطلع بنسه على نتائج تجارب الفئران.

وهو في طريقه الى المعمل، رأى في غرفة مجاورة صناديق كبير، كتب عليها بالبنط العريض «مسحوق تغذية الفئران».. عرف من مرافقه « باحث التغذية» ان هذا المسحوق ينطوى على مواصفات تغذوية خاصة جدا، فقد زود بكافة المعادن والفيتامينات والدهون والبروتينات التى تحتاج اليها الفئران، ولكنه- وهذا بيت القصيد- لا يحتوى سوى على ثلث السعرات الحرارية التى تتطلبها فئران المعمل، وفقا لأصول التغذية التقليدية.

ومضى الباحث يقول: لقد استلزم إعداد هذا المسحوق الغذائى، كثيرا من الحذق العلمى والبراعة فى التركيب، فهو يلزم الفئران بانتهاج اسلوب صارم من الحمية الغذائية، تأخذ فيه الحد الادنى من السعرات، ولكنه يوفر لها كل ما تطلبه انسجتها من مغذيات ضرورية، لئلا تصاب بسوء تغذية او ضعف شديد.

ومضى الصحفى الزائر قدما الى معمل فئران التجربة، فشاهد من الارض الى السقف، مجموعات من الأرفف عليها اقفاص تحوى مئات الفئران. قال باحث التغذية، وهو يبدى إعجابه بمجموعة الفئران التى تعيش على مسحوق التغذية محدود السعرات: انظر الى هؤلاء «الذواقة» ذوى الذيول الكثة. انهم ليبدون مثل فئران شابة فى مقتبل العمر، على الرغم من انهم ليسو كذلك. فهذه الفئران تبلغ الان من العمر ٣٢ شهراً.

إن ٧٠٪ من مجموعة الفئران التى تاكل مسحوق التجربة، مازالت على قيد الحياة، موازنة بنسبة لا تزيد على ٢٨٪ من مجموعة الفئران الضابطة التى تاكل وجبات عادية.

تملكت الدهشة الصحفى إزاء نتائج التجربة، بدرجة جعلته يكتب فى تحقيقه الصحفى: « كان الفرق بين مجموعتى الفئران مذهلا، لا فى نسبة النفوق فحسب، بل فى المظهر العام ايضا.. ففى حين كانت فئران مسحوق التغذية تبدو متدفقة الحيوية والنشاط، يطل من عيونها وذيولها بريق الصحة والعافية، كانت الفئران الضابطة تتحرك بصعوبة بالغة، زاحفة على البطون، وقد تعرت مواضع كثيرة فى فرائها، من الشعر، وظهرت بها أورام هنا وهناك».

على ان المفاجأة الكبرى، حدثت بعد شهر واحد من زيارة الصحفى، فقد ماتت جميع الفئران الضابطة.. وهى فى عمر ٣٣ شهرا، فى حين ظلت فئران التجربة التى تعيش على المسحوق محدود السعرات، على قيد الحياة حتى عمر ٤٧ شهراً. حين ماتت كانت فى عمرها تشبه رجلا تجاوز ١٢٠ عاماً.

١٢٠٠ سعر ووفرة المعـ



بقلم: د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى

قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية- كلية الزراعة- جامعة أسيوط

ارجو المعذرة، لقد كانت «دراما» هذه القصة من وحى الخيال. ولكن على الرغم من ذلك، فإن كل خطوة فيها مدعمة بنتائج تجارب علمية اصيلة، وتستند الى اساس علمى متين.

دلائل من الديدان والأسماك

تحتاج الأبحاث البيولوجية الى صبر طويل وأناة.. فالإكتشافات العلمية لا تتحقق بسرعة وعلى غفلة من الزمن، بل هى نتائج ابحاث مضنية قد تبدو فى بدايتها وكأن لا علاقة لها - إلا قليلا- بالغاية المنشودة. فعلى سبيل المثال، استخدم العلامة «شايلد» المئات من الديدان فى ابحاثه على تأجيل الشيخوخة وإطالة الأعمار. ففى تجاربه، كان يعمد الى تقسيم الديدان فى مجموعتين: إحداهما توافر لديها الطعام بشكل دائم، بينما حرمت ديدان المجموعة الثانية من الطعام أياما، حتى تقلصت اجسامها، وعندئذ كان يمدها بالطعام حتى تسترد جحمها الطبيعى ووظائفها الحيوية، ثم يمنعها عن الطعام اياما حتى تنكمش اجسامها. ولكن ما ان كان يبادر



ادن والفيتامينات.. تطيل عمرك!

بتزويدها بالطعام حتى كانت تسترد حجمها المألوف، كما لو أن شيئا لم يكن، ثم يمنع عنها الطعام مرة ثالثة ورابعة،.. وعاشرة وفي كل مرة، كانت الديدان تفيض بالشباب والحيوية، ولم تبد عليها مظاهر وهن الشيخوخة وأوجاعها. هذا في حين كانت ديدان المجموعة الأولى المرفهة قد ماتت– منذ زمن– وتحللت.

وعلى ديدان شبيهة، قام العالم الأمريكي «ليل» في جامعة شيكاغو بسلسلة تجارب ناجحة، كما أجريت تجارب أخرى على ديدان البطن الأسطوانية، كلها اكدت الحقيقة ذاتها، على نحو وثيق.

وعلى أسماك الأرجنتين التي تعيش سنة واحدة، اجريت دراسة بحثية عرفنا بموجبها ان أعمار الاسماك تزيد الى ثلاث سنوات، بفضل تقييد كمية الطعام التي تأخذها، مع خفض درجة حرارة الماء من حولها، تسع درجات.

وقد استبان للبيولوجيين، أن اطعام اسماك «جبي» GUPPY، بوجبات محدودة السعرات الحرارية، يبطئ من شيخوختها، ويطيل من «مدى العمر المتوسط»، فيغدو ستة واربعين شهرا، بدلا من ثلاثة وثلاثين، كما يزيد ايضا من «مدى العمر الأقصى»، فيبلغ تسعة وخمسين شهرا، بدلا من اربعة وخمسين.

وربما ابتسم البعض الآن، قائلين: نعم، إن تجارب الديدان والاسماك هي بالفعل تعطي مؤشرات جيدة، ولكن اين هي تجارب الفئران، وهي التي تتشابه في نتائج تغذيتها مع ما يحدث في الإنسان؟.. معك كل الحق، فالفئران تعد وسيلة مهمة للأبحاث في جميع معامل التغذية في العالم.. ولهذا فقد حظيت تجارب تقييد السعرات الحرارية في وجبات الفئران، باهتمام وافر من قبل العلماء.

فئران «ماكاي» وأخواتها

«ماذا يدور بأذهانكم أيها العلماء؟..» هذا هو السؤال الذي كان يتردد على ألسنة من يقابل البيولوجي الأمريكي «كليف ماكاي» من جمهور الناس، عندما يعرفون بنتائج بحوثه الرائدة التي يجريها على الفئران.

كان ذلك في الثلاثينيات من القرن العشرين، حين كان عالمنا يجري تجاربه في معامل جامعة كورنيل ويقوم بتقسيم الفئران المولودة حديثا الى مجموعتين، احداهما فئران «مرفهة مدللة» تنال من الطعام الدسم الشهي أطيبه وأوفره. وهذه كان يدعها تأكل وقتما تشاء وكيفما تشاء، حتى سمنت وترهلت ويراها الناظر وقد ثقلت حركتها وصار الكسل والخمول يسودها، في حين كانت فئران المجموعة الثانية تخضع لبرنامج غذائي مقيد السعرات، وإن كان يحتوي على كافة المغذيات الضرورية. ولكنها– والحق يقال– كانت تبدو في كامل صحتها، فهي أكثر نشاطا وأوفر حيوية عن اخواتها المرفهات.

على ان المدهش أن هذه الفئران ظلت محتفظة بشبابها نحو ١٤٦٠ يوما، بينما ماتت الفئران المرفهة، بعد نحو ٩٦٠ يوما، وغير انها تجربة ولاشك مؤثرة للغاية، وتعد بالكثير.

وعلى نفس هذا الخط من التفكير، أجرى الدكتور «أنطون كارلسون» وزميله «فريدرك هويلزل» في معامل جامعة شيكاغو، تجارب لإطالة اعمار الفئران، وفقا لاستراتيجية تقييد السعرات CALORIC RESTRICTION.

على ثلاث من فئات الفئران، فقد مت للفئة الأولى أطعمة دسمة غنية بالسعرات الحرارية، واطعمت الفئة الثانية مقادير كافية من وجبات عادية، وقدمت للفئة الثالثة كميات من اطعمة محدودة السعرات، لا تكاد تمسك الرمق. أظهرت النتائج، ان الفئة الثالثة احتفظت بشبابها لأطول فترة ممكنة، ولم تمت إلا بعد الفئتين الأوليين بعدة شهور.

أبانت تجارب أخرى، أن الحد الأقصى للعمر المحتمل لمجموعة من فئران التجارب زاد بنسبة ٣٠–٤٠٪ عندما غذيت بطعام تقل سعراته الحرارية بمعدل الثلث أو النصف عما تغذت به مجموعة أخرى سمح لها بأن تأكل جيدا، فماتت مبكرا عن المجموعة الأولى، بنسبة العمر ذاتها، وإن كانت في إتجاه النقصان.

ووفقا لنتائج التجارب التي أجراها الباحث البيولوجي «ولفرد»، فإن إنقاص السعرات الحرارية في الغذاء المقدم الى الفئران، بنسبة ٣٠–٤٠٪، يؤدي الى تأخير واضح في مظاهر الشيخوخة، كما يزيد في متوسط اعمارها بنسبة تصل الى ٤٠٪.

وكذلك، فقد اثبت «ويندروك» وزملاؤه، انه بواسطة تخفيض السعرات الحرارية بنسبة ٦٠٪، أمكن جعل فئران التجارب تعيش فترة أطول من المعتاد، بنحو ٥٠٪. وفي جامعة تكساس، وبالتحديد في المركز الصحي التابع للجامعة في سانت انطونيو، أجرى البروفيسور «إدوارد ماسورو» تجارب مماثلة، أظهرت ان إقلال الطعام، مع انقاص السعرات، يؤخر في شيخوخة فئران المعمل، ويطيل في أعمارها.

وفي عام ١٩٩٦ نشرت المجلة البريطانية الموقرة «نيتشر» Nature، في عددها رقم ٣٨٤ دراسة عملية رصينة، عن تأثير القيود الغذائية على شيخوخة وعمر الفئران، عرفنا بموجبها أن إنقاص السعرات الحرارية يؤخر الشيخوخة، ويزيد عمر الفئران بمعدل يصل الى ٥٠٪.

القرود في الميدان

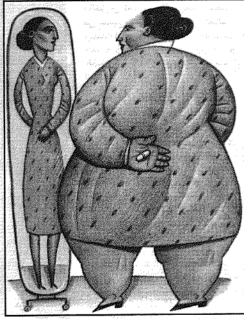
إنك اذا قمت بزيارة الى معمل لبحوث التغذية، فقد تشاهد انواعا متعددة من الحيوانات التجريبية التي تسهم بدورها في قضية إبطاء الشيخوخة وفق نظم التغذية مقيدة السعرات.

على أن من الطبيعي ان يغدو الباحثون اكثر ثقة في جدوى هذه النظم اذا امكن التأكيد عليها في تجارب تجرى على القرود، بحسبانها من الرئيسيات Primates التي تقع في الذروة من السلم الحيواني، ولأنها هي الأقرب شبها من الناحية التشريحية بالإنسان، ان اغلب المعلومات التي لدينا في هذا المجال مستمدة من تجارب اجريت على قرود من نوع الريسيس Rehuses

ولأن هذا النوع يعيش عادة نحو ثلاثين عاما أو يزيد، فان التجارب تتواصل على القرود زمنا أطول كثيرا من التجارب التي تجرى على الفئران، ولنأخذ هذه التجربة، التي أجراها الباحثون الأمريكيون في معاهد الصحة الوطنية في عام ١٩٦٦، على مائتين من قرود الريسيس مثالاً.

لقد ابتدأ الباحثون تقييد السعرات الحرارية في غذاء القرود، حين كانت في مرحلة البلوغ، أي في عمر ٨– ١٤ عاما، أنقصوا السعرات بمعدل ٣٠٪، موازنة بغذاء القرود الضابطة. وعلى مدى خمس سنوات من اتباع هذا النظام، قدم الباحثون التقارير عن التغيرات البيولوجية، وقدموا خلاصة تجاربهم في كلمات: كانت نتائج تجارب القرود تسير بالتوازي مع النتائج التي انتهت إليها تجارب الفئران.

تكشف المقارنة بين القرود التي تتبع نظاما غذائيا مقيد السعرات، والقرود التي تأكل كيفما تريد وكلما تريد، عن





الغذاء الصحى.. يعالج أمراض القلب واضطرابات المناعة وبعض السرطانات!

وجود اختلافات بيولوجية حاسمة.. فالمجموعة الأولى تمتاز دوما بمعدلات أيض أبطأ، وفترة حياة أطول، واحتمالات للإصابة بالأمراض أقل... يمكننا الآن، بإلقاء نظرة أشمل على تجارب جيراننا من مملكة الحيوان، أن نتفهم مردود «أنظمة التغذية محدودة السعرات» على الصحة العامة، بشكل أوثق، ويعمق يتزايد باطراد.

أبطأ.. أطول.. أقل:

ثمة اصطلاحان في لغة الطب لابد من الإحاطة بأبعادهما، لئلا تختلط الأوراق وتتشابك الخطوط، هما: «متوسط العمر» Life Expectancy، و «العمر الافتراضي» Life Span.. فالعمر المتوسط، هو الذى يعيشه كائن ما حتى يموت من المرض أو الجوع أو الافتراس، بينما يشير مصطلح العمر الافتراضى الى اقصى مدة زمنية يمكن للكائن ان يحياها اذا امكن تجنب هذه المصادر الخارجية للموت والهلاك.

لقد استبان من تجارب تغذية حيوانات المعمل بوجبات مقيدة السعرات، ان هذه الوجبات لا تعمل فقط على زيادة متوسط العمر للأفراد، بل انها تزيد ايضا المدى الاقصى للاعمار.. أى تزيد من بقاء اطول اعضاء الزمرة تعميرا فى الحياة.

ولنأخذ تجربة تغذية فئران التجارب البيضاء كمثال: إن اطعامها بوجبات مقيدة السعرات، يطيل من مدى العمر المتوسط، فيغدو ٣٣ شهرا، بدلا من ٢٣ شهرا. كما يطيل من مدى العمر الاقصى، فيصير ٤٧ شهرا، بدلا من ٣٣ شهرا.

وقد يتساءل البعض الآن: ولكن ما فائدة ان تحظى الحيوانات بحياة طويلة مديدة اذا كانت ستشكو مر الشكوى من امراض الشيخوخة وعللها الموهنة؟

من حسن الحظ، ان انظمة التغذية مقيدة السعرات تبطئ الشيخوخة بدرجة مدهشة، كما تجعل الحيوان يعانى فى أواخر حياته أمراضا اقل.

إن عللاً موهنة، كأمراض القلب والأوعية مثل تصلب الشرايين وفرط ضغط الدم، ومرض السكر، واضطرابات المناعة الذاتية والمياه البيضاء، وبعض اشكال السرطان، كل هذه امثلة لامراض أواخر العمر التى تقل كثيرا بالتقيد بنظام غذائى محدود السعرات.

من الحيوان إلى الإنسان

فى عام ١٩٨٨ صدر عن دار نشر Thomas spring field كتاب مهم، يحمل عنواناً مثيراً هو: «The retdrdation of ag-ing and disease by die-tary restriction» بمعنى «تأخير الهرم والعلل بطريق التقييد الغذائى». وهذا صحيح، فحتى الآن لم يثبت علمياً ان هناك ما يبطئ شيخوخة حيوانات التجارب، ويطيل فى أعمارها، سوى أنظمة التغذية مقيدة السعرات. وإننا لو ترجمنا نتائج تجارب الحيوان على الإنسان، لتبين لنا ان هذه الأنظمة يمكن ان تؤخر الشيخوخة وتطيل فى الأعمار المتوقعة إلى نحو ١٢٠ ـ ١٥٠ عاماً.

هكذا يؤكد عالم البيولوجيا «روى والفورد» من جامعة كاليفورنيا فى لوس أنجلوس. ولكن واحداً من أصحاب العقول الناقدة لابد ان يعترض قائلاً: اتصلح نتائج تجارب الحيوان، للتطبيق على الإنسان ؟

اسألوا المعمرين:

على الرغم من ان التجارب التى تجرى على الحيوان، لا تعدو ان تكون نماذج تجريبية، تقتضى التريث فى اتخاذها أمثلة تحتذى فى التجارب التى تخص الإنسان، غير ان الدراسات التى أجريت على المعمرين، تدعم نتائج تجارب الحيوان، على نحو مذهل.

ومما يستطاب ذكره، ان هذه الدراسات أثبتت ان نظم التغذية لدى المعمرين، تتفق إلى حد بعيد، ونظم التغذية محدودة السعرات التى يقترحها باحثو التغذية.

وفى هذا السياق لابد ان نذكر ان أشهر الدراسات العالمية، هى التى أجريت على معمرى قرية «فيلكا بامبا» فى دولة اكوادور، بأمريكا الجنوبية «بها ٣٪ من السكان ممن تعدوا سن المائة، حسب احصاء عام ١٩٧١»، ومعمرى منطقة القوقاز الإسلامية «بها ٦٪ من السكان ممن تعدوا سن المائة، حسب احصاء عام ١٩٧٠»، ومعمرى منطقة «الهونزا» بكشمير الواقعة تحت الحكم الباكستانى.. لاحظ الباحثون ان المعمرين فى هذه المناطق يلتزمون فى طعامهم، بنظام غذائى بسيط، محدود السعرات، إذ لا يتجاوز متوسط السعرات الحرارية اليومى ١٢٠٠ سعر، مقابل ٢٤٠٠ ـ ٢٨٠٠ سعر حرارى لدى الفرد العادى.

ثمة دراسة أخرى شملت الرهبان البوذيين الذين يقطنون فى جبال الهيمالايا.. لقد رصد الدارسون انهم لا يأكلون سوى أطعمة قليلة محدودة السعرات. وعلى الرغم من ذلك، فانهم يعيشون لأعمار مديدة، بل إن «المائة» هى العمر الشائع بينهم.

وعلى سكان جزيرة «أوكيناوا» اليابانية، أجريت دراسات أظهرت ان نسبة المعمرين المئويين، وهم الذين تخطوا المائة من السنوات، تبلغ ٤٠ ضعفاً، موازنة بالسكان فى بقية جزر اليابان ويكمن السر فى طعامهم، فهو يمتاز بشحة محتواه من السعرات، وفقر محتواه من المعادن الغذائية والفيتامينات.

وبحرص شديد، اجرى باحثون تجارب على بعض المتطوعين، بغية التعرف -عن قرب- على تأثير «تقييد السعرات» على الاصابة بعلل الشيخوخة، لاسيما مرض السكر وفرط ضغط الدم ومعدل الكوليسترول، وبعد انقضاء فترة كافية، أبانت نتائج التحليل ان التأثير الذى حدث لدى المتطوعين، يشبه ما جرى للفئران والقرود.

والواقع ان هذه الحقائق كلها، تشير الى ان تقييد السعرات، يتداخل- على المستوى الخلوى والجزئى- بآليات الهرم الاساسية، على نحو مفيد. وهذا مانود السؤال عنه بلهفة، وباستغراب شديد.

التقييد بين الشوارد والانقسام

لعلك تتساءل الآن: ما الذى يجعل «تقييد السعرات» يطيل أمد الحيوية والبقاء؟

(أرجو المعذرة، إذ أوحت الاجابة عن سؤالك، بسؤال: ما الذى يدفع الخلايا الى ان تهرم وتموت؟

لا توجد اجابة واحدة على السؤال، فأصحاب نظرية «الشيخوخة المبرمجة» يرون ان الخلايا تهرم وتموت، لانها تنطوى على ساعة توقيت محددة، هى التيلومير.

أعنى بذلك الامتداد الذى يضم آلاف التتاليات النيوكليوتيدية المتكررة، التى تقع فى نهايتى جميع الكروموزومات. وعندهم. انه يصاحب فى كل مرة تنقسم فيها الخلية، فقد جزء من التيلومير، الى ان يقدم الامتداد المتقاصر احداثا يدفع الى ايقاف الانقسام الخلوى وهو الذى يجعل الخلايا تهرم وتموت.

على ان لاصحاب «نظرية الشوارد الحرة» رأيا آخر. فعندهم ان الشيخوخة فى جوهرها ناجمة عن الأذى الذى تلحقه الشوارد الحرة Free Rad-icals، بمكونات الخلية، وبآلياتها المتوازنة. وهم يرون ان الشيخوخة تبدأ، بصفة اساسية، فى الميتوكوندريات Mitochondria الخلوية. إن كل خلية من خلايا الجسم تحتوى مئات الميتوكوندريات، التى تعد بمثابة مفاعلات توليد الطاقة. ففى كل ميتوكوندريا كثرة من عرى الدنا DNA، تضم كل عروة منها ٣٧ جينا ذا علاقة بتوليد الطاقة.

حين نأخذ نفسا عميقا، يترشح

المغذيات الضرورية.. زادت أعمار الحيوانات الى ١٥٠ عاماً!



تجاعيد الجلد وبياض الشعر.. من أعراض تلف الخلية!

الاكسجين الذي يملأ رئاتنا داخل خلايانا. وبمساعدة الاكسجين، تقوم كتيبة من معقدات جزيئية منظمرة في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا، بجلب الطاقة من الغذاء، ثم تستخدمها في تصنيع «عملة» الطاقة الموحدة بالخلية، المعروفة بالأدينوازين ثلاثي الفوسفات (ATP). على ان هناك جانبا مظلما في هذه العملية، إذ يتخلف عنها فيض من شوارد حرة مؤذية.

والشوارد هي كل جزئ أو ذرة فقدت الكترونا واحدا من الكتروناتها، بحيث تصبح من ذوات العدد الفردي من الالكترونات، مما يجعلها غير ثابتة، وقابلة للاتحاد بمركبات أخرى متعددة. وهكذا نجد بالخلية شوارد من نوع سوبر اكسايد الحرة (Su- (O2) peroxide Radical، وهي شوارد مدمرة بطبيعتها، ويمكن ان تتحول الى جزيئات فوق اكسيد الايدروجين (H_2O_2). وهذه، وان كانت لا تصنف علميا، كشوارد حرة، غير ان الخطورة تكمن في تحولها الى شوارد أيدروكسيلية حرة (OH)، وهي تحتوي على تركيبة من الاكسجين والأيدروجين تجعلها فعالة للغاية.

وفي الخلايا، تبعث هذه المركبات الشريرة الاضطراب في التركيب المعقد والمرهف للحياة. فهي تهاجم بطاقتها الزائدة- اثمن محتويات الخلية، مثل البروتينات والدنا الخاص بالميتوكوندريا، والدنا الخاص بالنواة، فيشوه جزيئاتها، التي تقوم بدور على جانب عظيم من الاهمية لاستمرار الحياة.

وبمضي الزمن، فان هذا يؤثر بشدة على انتاج ATP، مما ينقص من كفاءة الحياة، فتبدأ في التدهور على مستويات عدة، سواء في مجال توليد الطاقة، أو أداء كافة وظائفها.

والواقع ان التأكسد والتلف الذي يصيب الخلية، وتراكم نواتجه، هو الذي يؤدي الى التدهور الذي نراه في الشيخوخة.. فتغضن الجلد مثلا، انما هو تعبير عن حدوث تكسير في بنية كولاجين الجلد بفعل الشوارد الحرة، وكذا يعبر ابيضاض الشعر عن عدوانها على بصيلات الشعر، فتفقد قدرتها على انتاج الصبغة الملونة. وهكذا على امتداد الجسم كله، فإن نظرية الشوارد والشيخوخة تؤكد وجودها. وعند هذا الموضع، ينبغي علينا ان نعود الى السؤال عن الآلية التي تجعل «تقييد السعرات» يطيل أمد البقاء والحيوية.. فيا ترى أهي تعمل على مستوى «الشيخوخة المبرمجة» أم «الشوارد المشاغبة»؟

إبطاء الأيض.. إبطاء للشيخوخة

الإنسان، وكل حيوان على ظهر هذه الأرض يحتاج ليعيش - أساسا- الى طعام. ولكن، ليس بوسعه الانتفاع بالطعام، إلا اذا هو تزود معه بالاكسجين. ففي الخلايا، لابد ان يتفاعل الغذاء مع الاكسجين تفاعلا كيماويا، ولابد ان يحترق الغذاء بالاكسجين، عبر تفاعلات ايضية معقدة، لانتاج طاقة الحياة، وعملية الأكسدة هذه تجرى في اليوم نحو ١٠ آلاف مرة في ٦٠ تريليون خلية، هي خلايا الجسم.

الأكسجين عنصر ضروري للحياة بما يطلقه من طاقات الحياة جميعا، ولكنه - في الوقت نفسه- يدفع الى ان «تصدأ» أجسادنا وتشيخ بمرور الأيام، بسبب الشوارد المدمرة التي تتشكل عن تفاعلاته السارية بالأبدان، وفي تنبؤ قابل للاختبار لنظرية «الأكسدة» فانه يجب ان يكون لدى الحيوانات ذات العمر الافتراضي الطويل، معدلات أيض أدنى، أي يكون استهلاكها للاكسجين أقلا، ومن ثم تكون لديها مستويات من الشوارد الحرة أقل، وقد أثبتت الدراسات العملية صحة هذا التوقع.. فالسلاحف، وهي من الحيوانات التي تتمتع بمدى زمني أطول للحياة، لديها معدل أيض بطئ. وكذلك بعض أنواع الأسماك والضفادع والثعابين.

أتفيد هذه الملاحظة في تفسير العلاقة الحميمة بين «تقييد السعرات» وتأخير الشيخوخة وإطالة الأعمار؟

سعرات أقل.. شوارد أقل

يبدو ان ما يحدث بالفعل: اذ يعتقد الباحثون ان تقييد السعرات يدفع الميتوكوندريا لانقاص حجم الاكسجين الذي تستهلكه، أو انه قد يزيد من كفاءة الميتوكوندريا في استهلاك الاكسجين. وهذا يعني، أن الشوارد الحرة التي تتولد عن كل وحدة مستهلكة من الاكسجين، تكون أقل ما يمكن. ثمة تحليلات معملية أكدت صحة هذا الفرض، فقد عثر الباحثون على مستويات متدنية للغاية من الشوارد في ميتوكوندريات خلايا فئران نظم التغذية مقيدة السعرات، موازنة بالفئران عادية التغذية.

على ان المفاجأة الأعظم، هي ان الباحثين وجدوا ان تقييد السعرات لا يفيد في إنقاص الشوارد فحسب، بل انه يفيد ايضا في حفز الجسم على انتاج المزيد من مضادات الاكسدة الطبيعية. فقد اكتشفوا بالخلايا كميات اكبر من انزيم سوبر أوكسايد ديسموتيز (SOD) Superox-ide dismutase، تعادل ثلاثة أمثال ما ينتج في الحيوانات عادية التغذية. والمعروف ان هذا الانزيم يعد من اقوى مضادات الأكسدة، اذ يعمل توقى التلف الذي تسببه الاكسدة، وذلك بالمساعدة في معادلة الشوارد الخطرة من نوع السبر اكسايد، وتحويلها الى فوق اكسيد الايدروجين. وحصل الباحثون كذلك على نتائج مشجعة، حين اكتشفوا أن خلايا فئران نظم التغذية مقيدة السعرات، تنتج كميات أوفر من أنزيم كاتاليز Catalase، تعادل اربعة امثال ما ينتج في خلايا الفئران عادية التغذية والكاتاليز هو مقاوم جيد للتأكسد، فهو يبحث عن فوق اكسيد الايدروجين ويدمره، ويوقف- من ثم- عمليات التخريب التي تنشأ عنه، لاسيما اذا تحول الى شوارد ايدروكسيلية حرة غادرة. ويستمر البحث للتعرف على اسرار تقييد السعرات، فيعرف الباحثون انه يدفع الى زيادة مستوى هرمون الميلاتونين Melatonin في الابدان. فغير الغدة الصنوبرية، توصل الباحثون مؤخرا الى مصدر آخر للهرمون يتمثل في القناة الهضمية. وعرفوا ان هذا النوع المعوي- خلافا للميلاتونين الصنوبري- ينتج بشكل ثابت نسبيا على مدار اليوم، ولا يتأثر إفرازه بالنور والظلام، بل انه ينتج بكميات مضاعفة مع الحد من السعرات الحرارية في الغذاء. والميلاتونين هو من أكفاء مضادات الاكسدة، ومن افعلها لكبح جماح الشوارد ووقف اضرارها، وبخاصة الشوارد الايدروكسيلية شديدة الفعالية.

ضد الشوارد والانقسام ايضا

جسمنا هو تجمع من ٦٠ تريليون خلية، أو يزيد، تمثل نظاما ديناميكيا يتم فيه طول الوقت نمو وانقسام وتجديد. ففي كل ثانية يموت من خلايانا خمسون مليون، بينا يولد مكانها- عن طريق الانقسام الخلوي- خمسون مليون أخرى في الثانية نفسها.

ولقد عرفنا ان انقسام الخلية يفضي الى استهلاك جزء من التيلوميرات، على نحو يسرع في ايقاع ساعة الشيخوخة المبرمجة. وهذا صحيح، فثمة عوامل بيئية يمكن ان تسرع في ايقاعها، وعوامل أخرى تستطيع ابطاء الايقاع.

«تقييد السعرات الحرارية»، هو بلا منازع اهم العوامل التي تبطئ الايقاع ولكن كيف؟.. لقد اظهرت بحوث العلماء، ان في «التقييد» صيانة لبنية الخلية من ان ينالها تلف العابثين وشرور المخربين من شراذم الشوارد المشاغبة هذا التلف والتخريب، الذي يوجب على الخلية إجراء مزيد من الترميمات، عبر معاودة الانقسام مرة، ومرة، ومرات. وهنا يتجلى كرم «تقييد السعرات» وسخاؤه: ان ينقص على المدى الطويل من معدل استهلاك التيلوميرات، ويوفر بذلك في رصيد الانقسام، على نحو يبطئ ايقاع ساعة الشيخوخة المبرمجة، ويطيل كذلك في الأعمار.

تلكم هي النتيجة التي خلص اليها الباحثون من تجاربهم المضنية التي اجروها على العديد من الجيران في مملكة الحيوان، فهل يا ترى يفيد منها الإنسان؟



عيادة السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

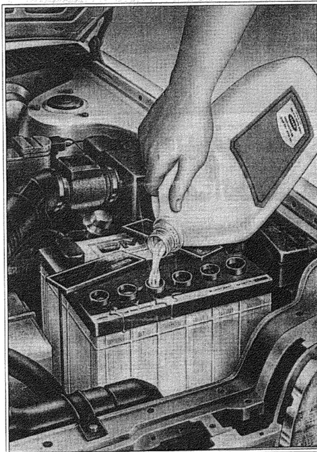
إضافة الماء المقطر.. عند الحاجة
الحذر مطلوب.. بسبب الحامض

س - أنا من ولاية تكساس ذات الجو الحار الخانق. وفى الصيف الماضى تعرضت الولاية لموجة من الحر ليصبح جوها أشد حرارة من المعتاد. وخلال أحد الأيام شديدة الحرارة كنت اقود سيارتى وشعرت ببعض المشاكل فى البطارية وإنها بحاجة إلى إضافة كمية من الماء المقطر. هنا ذهبت إلى الميكانيكى الذى أكد صدق حدسى وقام بإضافة بعض الماء إلى البطارية فانتظم عملها. والآن ونحن فى فصل الشتاء اتساءل.. هل احتاج إضافة بعض الماء المقطر إلى البطارية مرة أخرى.

سؤال عبر الإنترنت

ج - عادة تؤدى درجات الحرارة شديدة الارتفاع إلى استهلاك الماء المقطر الموجود فى البطارية.

ويكون ذلك عن طريق التبخير بفعل درجة الحرارة. وقياس مستوى الماء فى البطارية أمر ليس بالعسير. ويبدأ القياس بشطف أية أوساخ أو املاح كبريتية تكون قد ترسبت على سطح البطارية. ويتم الغسيل بسكب مياه ساخنة من ابريق أو ماشابه. وهنا يتعين البدء فى رفع اغطية فتحات البطارية بحذر شديد نظرا لأن الحامض الموجود فى البطارية يكون حارقا إذا مالامس الجلد. من هنا ينبغى ان يرتدى الشخص واقيا للعينين وهو يتصدى لتلك المهمة وان يرتدى ملابس لايهمه ان تصاب ببقع أو ثقوب نتيجة تناثر نقاط الحامض.. إذا ماحدث ذلك بالفعل. ولاتضع اغطية الفتحات على أى سطح لاتريد ان يلحق به التلف نظرا لوجود آثار للحامض الحارق بها ولن تكون هناك مشكلة إذا ماتعرضت اصابعك لبعض الحامض حيث يمكن وقتها ان تشطف الحامض من على اصابعك بالماء البارد. ونفس الشيء يتعين عليك فعله إذا ما اصاب الحامض وجهك. ومن باب الامان يتعين عليك غسيل يديك جيدا قبل ملامسة وجهك أو عينيك.



وهنا تبدأ خطوة الكشف.. فإذا كانت الواح الرصاص خالية من الماء فان هذا يعنى انخفاض منسوب الماء المقطر عن الحد المطلوب بشكل كبير. ولتزويد البطارية بالماء المقطر.. فقط اسكب قليلا من الماء حتى يصل مستواه إلى الشفة السفلى لثقب الفتحة.. ويتعين الحذر من تجاوز الماء لهذا المستوى.

وهناك بطاريات عديدة تصنع من حاويات بلاستيكية نصف شفافة. وهذا النوع يساعد الشخص على قياس مستوى الماء المقطر دون ان يلمس ولو اغطية الفتحات.

وإذا ما تأكدت من ان البطارية بحاجة للتزويد بالماء المقطر فيمكن تزويدها بالخطوات سابقة الذكر ثم تعاد اغطية الفتحات إلى اماكنها ويتم غسيل سطح البطارية بالماء البارد مرة اخرى.

ويلاحظ هنا ضرورة استخدام ماء مقطر أو منزوع الأملاح فى تزويد البطارية ولايجب استخدام ماء الصنبور خاصة إذا كان مركبا على الصنبور وحدة.

●●●

س: اعانى من تسرب بسيط للزيت فى سيارتى التى يعود تاريخ انتاجها إلى عام ١٩٨٥. وهنا ابلغنى الميكانيكى أنه يتعين تغيير السدادات الخلفية الرئيسية.

ولا أجد فى نفسى ميلا لقبول هذه الفكرة. وبدلا من ذلك افضل إضافة المواد المانعة للتسرب فهل هناك خطر من جراء استخدام تلك المواد.. أم ان لها مزايا تستحق معها ان أقوم بتجربتها قبل تغيير السدادات.

ج: هذه المواد ببساطة شديدة تتحقق فاعليتها من خلال انتفاخ تسبب فى الاجزاء المطاطية من السدادات حتى يوقف حالات التسرب البسيطة. لكنها فى الوقت نفسه لاتعد حلا نهائيا. فهى قابلة للتبخر. كما يتعين تجديد هذه الإضافات مع كل تغيير للزيت وإلا عاد التسرب من جديد. وقد يعود التسرب بشكل اسوأ مما كان بسبب الضغط الذى تعرض له السدادات سواء كانت ساكنة مثل أغطية الصمامات أو متحركة مثل سدادات عامود التدوير من هنا فانها تنكمش عند زوال الإضافات ويصبح التسرب أكثر.

وبشكل عام فإننا ننصح باستخدام هذه الإضافات كحل مؤقت إلى حين إجراء صيانة كاملة للمحرك وتغيير كافة السدادات والصمامات المانعة للتسرب.

هشام عبد الرءوف

.. وللماس فوائد أخرى..!!

أصلب مادة عرفها الإنسان.. تقاوم الأحماض والقلويات

عصب الصناعة.. فى القرن الحادى والعشرين

منذ فجر التاريخ.. اشتهر الماس بين البشركأفضل صديق للمرأة.. تضعه فى خواتمها وتيجانها وعقودها وغير ذلك مما تتحلى به، لكن اليوم ظهرت استخدامات عديدة أخرى لهذا الحجر الكريم ذى اللمعة البراقة والذى تكون فى أعماق سحيقة تحت القشرة الأرضية عبر ملايين السنين وتحت ضغوط ودرجات حرارة عالية للغاية. وهذه الاستخدامات أدت إلى زيادة الطلب على الماس الطبيعى مما جعل المتوافر منه بالتالى يعجز عن سد حاجة الإنسان كما ان نوعية الماس الطبيعى لا تتفق مع معظم الاستخدامات.

من هنا كان البديل بتخليق الماس صناعياً فى المعامل لاستخدامه فى أغراض واسعة ومتعددة بدءاً من مشارط الجراحين وحتى شرائح الكمبيوتر فائقة السرعة.

هشام عبد الرءوف

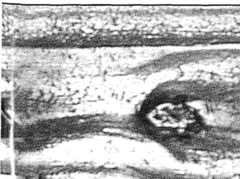
وحسب الإحصائيات المتوافرة يتم سنوياً فى المعامل بتخليق ١٨٠ طناً من الماس وهو حوالى تسعة أضعاف الكمية التى يتم تعدينها من الماس الطبيعى.

ويقول الخبراء ان الماس المخلق معملياً يتمتع بمزايا عديدة حيث يتميز بالصلابة والشفافية والمقاومة الكيميائية مما يجعله بحق المادة الهندسية التى يستطيع الإنسان أن يقتحم بها القرن الواحد والعشرين ليستخدمها فى حل كثير من المشاكل التى تواجهه.

وعلى سبيل المثال.. لا الحصر فإن هناك بالفعل حالياً شرائح مقاومة للحرارة من الماس الصناعى لاستخدامها فى الدوائر المتكاملة الصغيرة.. وهناك أغطية من الماس الصناعى تستخدم لحماية المفاصل الصناعية التى يتم زرعها للمرضى وشبابيك مصنوعة من نفس النوع للمجسمات الفضائية وعن قريب سوف يكون هناك غطاء من الماس الصناعى لحماية علب السرعات فى السيارات وخيوط عالية القوة مصنوعة من الماس تستخدم فى توصيل أجزاء الطائرات خفيفة الوزن.. هذا فضلاً عن استخدامات أخرى جديدة يكشف لنا العلم المزيد منها كل يوم.

صلب كالصخرة

والماس.. ليس مجرد حجر كريم رائع الشكل بعد صقله الذى يحتاج إلى عمليات دقيقة ومعقدة أو بعد



حبيبات من الماس عالقة بالمنشار ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

بلورات من الماس الصناعى منتجة فى الصين وروسيا يتم فحصها فى معجل سيرن قبل استخدامها فى التجارب يحتاج اختبار هذه البلورات (٨٠ الف بلورة) إلى عدة سنوات



أحد الفنيين يختبر شفرة المنشار

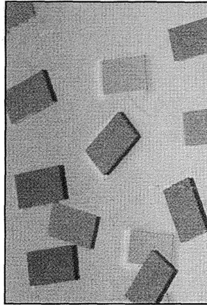
تحضيره معملياً والذى يحتاج كذلك عمليات دقيقة ومعقدة.
ان هذا الحجر – الذى يعد أنقى صور الكربون – يتمتع بخصائص فريدة ومبهرة.. فهو أصلب مادة يعرفها العلم ويقاوم التآكل بفعل أقوى الأحماض والقلويات، وهو موصل أكثر من ممتاز للحرارة وكل ذلك يعنى ان هناك استخدامات عديدة لتلك المادة تفوق استخداماتها كأداة من أدوات الزينة فبسبب قدرته على تبديد الحرارة بشكل يفوق قدرة السليكون كثيراً يسعى المهندسون إلى صنع شرائح متناهية الصغر Micro Chips قادرة على الالتصاق بطبقات من الماس، وهذا يوفر ميزة مهمة للغاية وهى المساعدة على ادماج مزيد من المكونات الالكترونية فى مساحات أصغر حجماً دون خوف من ارتفاع درجة حرارة الدائرة، وهذا من شأنه أن يقود الإنسان إلى جيل جديد من أجهزة الكمبيوتر فائقة السرعة.
والعامل الرئيسى وراء هذه الخصائص غير العادية للماس يكمن فى بنائه وتركيبه الكيميائى فالمعروف ان الكربون يستطيع تكوين ٤ روابط قوية مع الجزيئات الأخرى، وهذا هو السر الرئيسى الذى يجعل الكربون يشكل أساساً لمعظم المركبات الكيميائية العضوية على سطح الأرض.. بل ولكتلة الحياة نفسها وعندما تندمج ٤ ذرات من الكربون معاً فى منظومة فإن الناتج يكون بلورة من بلورات الماس وقد يكون الناتج شكلاً آخر من أشكال الكربون وهو الجرافيت المستخدم فى صنع الأقلام الرصاص.

كيف تكون؟

والماس الطبيعى تكون عبر فترة تصل إلى ٣ مليارات سنة فى منطقة الحمم البركانية (الماجما) على عمق ٢٠٠ كيلو متر أسفل القشرة الأرضية بعد ذلك حملت العوامل الطبيعية الماس عبر الصخور الذائبة مثل الصخور.
ومع اقتراب الصخور الذائبة من سطح الأرض بردت لتكون الهياكل الأنبوبية التى غالباً ما يوجد فيها الماس فى المناجم.
واليوم.. فإن معظم أشكال الماس تأتى من أصول أقل رومانسية.. من هذه الأصول مكبس هيدروليكى ضخم ممتلىء بكميات من الجرافيت وعامل مساعد معدنى، ويشرح الأمر بول مان الأستاذ فى مدرسة الكيمياء بجامعة بريستول الأمريكية الأمر قائلاً: انها محاولة لمحاكاة العوامل التى تؤدى إلى تكوين الماس الطبيعى، وتعرف هذه العملية بتخليق الماس تحت درجات حرارة وضغوط عالية HPT، وفى هذه العملية تصل درجات الحرارة إلى ١٣٠٠ درجة مئوية، بينما يصل الضغط إلى ١٣٠٠طن على البوصة المربعة الواحدة.

تفرقة ممكنة

ويشير بول مان إلى ان التفرقة بين الماس الطبيعى والصناعى تظل ممكنة رغم ذلك ليمثل الفرق فى الشكل والحجم حيث يكون الماس الصناعى أقل حجماً بشكل ملحوظ من الماس الطبيعى، كما يكون لون الماس الصناعى ضارباً إلى الصفرة.
ويقول ليزى جولد هام خبير تجارة الماس: ان أكبر ماسة صناعية تمكن الإنسان من تخليقها فإن حجمها لا يزيد على حجم ظفر الإبهام، وكانت هذه الماسة سداسية فى شكلها وكان من الواضح تماماً انها غير طبيعية.



ماسات معدة للفحص فى أحد المعامل ويميز اللون بين الماس الصناعى والطبيعى

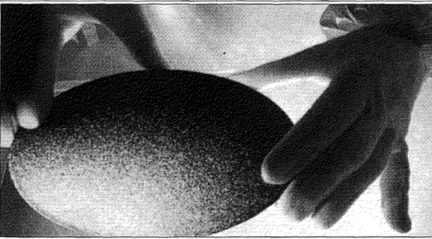
ويقول ان هذا النوع من الماس لا يستخدم عادة فى صنع الحلى.. بل يستخدم فى أغراض أخرى مثل آلات الثقب والقطع والحفر.
ويتم تخليق الماس الصناعى منذ مطلع الخمسينيات ويتم التخليق بتحويل أى مادة إلى ماس شرط أن تكون غنية بالكربون، ومن الطرائف ان الكيميائى الأمريكى روبرت وينتورن استطاع ذات مرة تحويل زبدة الفول السودانى إلى ماس.
وهناك عملية أخرى تم تطويرها مؤخراً تعرف باسم ترسيب الأبخرة الكيميائية CUD لانتاج شرائح ماسية عالية الصلابة، وهذه الطريقة تستخدم درجات حرارة عالية مع ضغوط منخفضة لتغطية مادة ما ببخار الكربون الذى يترسب على هذه المادة على هيئة بلورات ماسية دقيقة الحجم، وهذه البلورات يستمر ترسيبها حتى تكون ماسات كبيرة الحجم، وهذه الماسات الكبيرة تستخدم فى صناعة المشارط الجراحية الكبيرة وأدوات أخرى، وتعد هذه الطريقة (ترسيب الأبخرة الكيميائية) فتحاً حقيقياً فى تاريخ البشرية لأنها ساعدت على انتاج شكل

مشارط للجراحين.. أجهزة كمبيوتر فائقة.. وسفن فضائية

من الماس له فائدة كبيرة فى التطبيقات الهندسية، كما يقول بول مان، وقد استخدمها مان نفسه فى انتاج خيوط ماسية من خلال تغطية سلك من التنجستين وهذه الخيوط التى تكون رقيقة كالشعر لكنها قوية للغاية يمكن استخدامها فى تقوية مجموعة متنوعة من المواد خاصة أجزاء الآلات التى تقوى بشرائح أو خيوط.

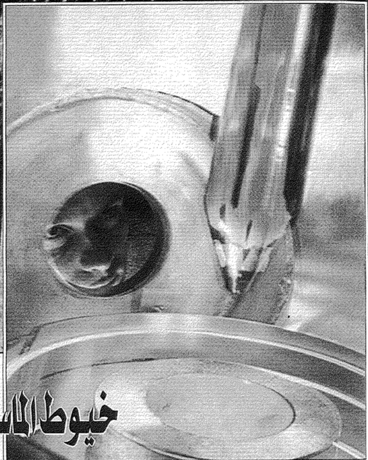
استخدامات أخرى

ويستخدم الباحثون فى مجال فيزياء الجزيئات فى معجل سيرن للجزيئات الدقيقة فى جنيف بلورات الماس المخلقة فى التجارب الكمية حول طبائع المواد، ان الخصائص غير العادية التى يتمتع بها الماس باتت مطلوبة للغاية من جانب العلماء فى محاولاتهم لضرب الجزيئات دون الذرية مثل الالكترون والبروتون والبوزترون (جسيم موجب له قوة تعادل الالكترون) ببعضها البعض مثل هذه التصادمات تؤدى إلى توليد كمية كبيرة من الطاقة يستطيع الماس امتصاصها، ويشرح هاى الأمر قائلاً: انهم يستخدمون الماس لرصد تدفق الذرات الناتجة عن هذا التصادم بدقة بالغة.
من هنا يتضح ان الماس ليس فقط أفضل صديق للفتيات وراغبات الزينة.. بل أيضاً أفضل صديق للمهندس والجراح والطبيب وآخرين.
وفى النهاية تذكر الباحثة جوليا روبرتسوى بعض المعلومات الطريفة عن الماس.. من هذه المعلومات على سبيل المثال ان احد النجوم الذى تم اكتشافه مؤخراً والذى يبعد عن الأرض ١٧سنة ضوئية يرجح العلماء أن يكون ماسة ويبنى العلماء هذا الترجيح على أساس لون النجم الأزرق الضارب إلى الخضرة أو الأخضر الضارب إلى الزرقة.



- ماسة صناعية تم تخليقها باستخدام الترسيب الكيميائى

منشار يستخدم من قطع الماس أثناء اختباره لقطع الجرانيت



قضيب من الماس قبل صهره ثم تبريده

خيوط الماس.. لتوصيل أجزاء الطائرات

ويقول العلماء ان هذا اللون يشير إلى ان هذا النجم كان يعرف باسم القزم الأبيض أحرق كل المواد التى كانت قابلة للاحتراق فيه ولم يبقى سوى الكربون والأكسجين فتحول فى النهاية إلى كتلة ضخمة كالماس.

وهناك مركب مهم للغاية يرجح العلماء أن يكون أكثر صلابة من الماس.. وهذا المركب هو نيتريت البيتاكاربون والمشكلة ان العلماء لم يستطيعوا اثبات هذا الفرض أو نفيه بعد لأنهم لم يستطيعوا عزل المادة فى صورة نقية تساعد على اختبارها.

الماس والفحم

وبينما يمكن أن ينصهر الماس عند درجة حرارة أربعة آلاف مئوية.. فإنه يمكن أن يحترق عند درجة ٨٠٠ مئوية وهى ضعف درجة حرارة احتراق الفحم (٤٠٠ مئوية).

ويرجع بريق الماس المصقول إلى معامل الانكسار العالى الذى يتمتع به الماس، ويقصد بهذا المعامل قدرة المادة على تحليل الضوء إلى الألوان الأساسية التى يتكون منها، وأكبر ماسة صناعية استطاع الإنسان بتخليقها كانت تزن ١٦٠٠ قيراط أى حوالى ٣٢٠ جراما، تم تخليق هذه الماسة باستخدام عملية ترسيب الأبخرة الكيميائية CVD، وكان محيط هذه الماسة ٣٠ سنتيمترا مربعا بينما لم يزد سمكها على ١,٥ مليمتر واستخدمت فى الأغراض الصناعية.

ويتم قطع أكثر المواد صلابة فى العالم باستخدام قواطع خاصةلهذا الغرض تشبه الفئوس التى يتم قطع الأخشاب بها، ذلك ان الماس.. مثله مثل الخشب به حبيبات يمكن شقها، ويمكن أيضاً قطع الماس باستخدام منشار صغير مشبع بالماس، ويرجع اللون الذى تكتسبه بعض أنواع الماس إلى وجود شوائب بها ينتج عنها اللون، من هذه الشوائب النيتروجين والذى يعطى الماس لوناً أصفر والبورون الذى يكسب الماس لونه الأزرق، اما التدرجات اللونية الحمراء فإنها ترجع إلى تشوهات فى بناء الماسة نفسها.

مصعد فضائى

وفى أغسطس الماضى أعلنت وكالة أبحاث الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا) انها تقوم حالياً ببناء مصعد فضائى يتحرك عبر خيوط ماسية بين الأرض وقمر اصطناعى فى مدار ساكن.

ويقودنا ذلك إلى الحديث عن خاصية أخرى وهى الشفافية، ان الماس وسيط شفاف لمجموعة واسعة من الأشعة الضوئية ابتداء من فوق البنفسجية إلى تحت الحمراء.

وهذه الخاصية بالإضافة إلى مقاومته الكيميائية جعلته أفضل مادة يمكن استخدامها فى نوافذ سفن الفضاء.

ورغم ان الماس ليس مادة موصلة للكهرباء.. لكنه يمكن أن يصبح من اشباه الموصلات إذا تمت إضافة بعض المواد إليه مثل البورون، واعتباراً من عام ٢٠٠٥ سوف يبدأ استخدام بلورات ماسية مربعة الشكل تم تخليقها فى تجارب تصادم الجزيئات بمعجل سيرن، وسوف تؤدى هذه القضبان البلورية الشفافة إلى تحويل الجزيئات المندفعة بقوة إلى ومضات ضوئية يمكن قياسها.

ويستخدم الجراحون المشارط الماسية مع الليزر لتقليل الأضرار والندوب التى تحدث للجلد والأنسجة من جراء العمليات الجراحية.

العثة.. والإنسان

كائنات دقيقة.. تشاركنا الفراش..!!

حتى عهد قريب كنا نعتقد أن العثة هى كائنات حية دقيقة لا يمكن رؤيتها إلا وهى ميتة وعند دراستها وفحصها تحت المجهر الالكترونى إلا أن التكنولوجيا الحديثة مكنتنا من تصويرها وهى حية فى بعض حالاتها كمشاهد تزاوج عثة الجبن التى استطاع المجهر الالكترونى تسجيلها.

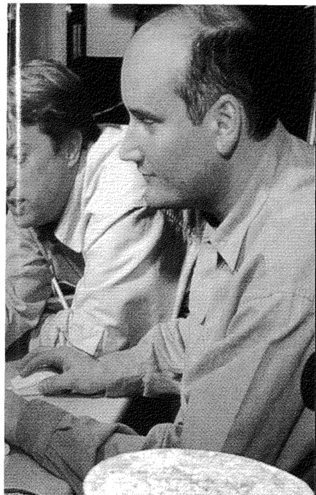
ترجمة: عبدالمجيد حمدى

وعن طريق هذا المجهر الحديث استطاع البيولوجيون العثور على أشكال كثيرة من العثة فى أماكن غير متوقعة لا يمكن أن نتخيل أن تكون ملجأ لكائن ما لافتقادها أى مزايا جاذبة للعيش فيها.

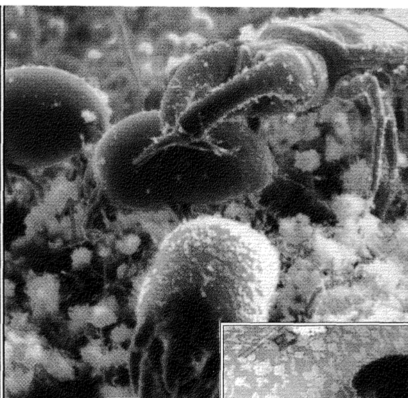
وفى اطار بحوث العلماء حول حياة هذه الكائنات نجد «جورج بوينر» الخبير الأمريكى المتخصص فى دراسة العثة يخاطر بحياته عدة مرات بهدف الوصول إلى كل ما هو غريب عنها يمكن اضافته إلى سلسلة أبحاثه العلمية وأوقعه شغفه بها فى العديد من المواقف الخطيرة فيقول مثلا: أنه تم حبسه ذات مرة وهو فى المغرب ومرة أخرى فى المكسيك وصوب أحد الأشخاص مسدسا نحو رأسه ويضيف: قد يتساءل العالم لماذا أضع نفسى فى مثل هذه المواقف؟ ولكنهم لا يعلمون عما أبحث عنه ومن ثم فلا يمكن توجيه اللوم إليهم.

ان!!

صورة مكبرة لعثة التراب
تحت المجهر الإلكترونى
للفحص البيئى والذى أمكن
من خلاله رؤيتها حية.



المخرجان الفرنسيان «كوينسى وتيرى» يتنافشان حول الصور التى سجلاها بكاميرا الفيديو لعثة التراب آكلة لحوم البشر تحت المجهر الإلكترونى.



صورة لمجموعة من العثة تسعى وسط الزروع والزهور.



أحد الخياطين يحيك فراشاً للنوم دون أن يدرى أنه يصنع بيتا لملايين من الكائنات.

المسـئول الأول.. عن أمـ

ويكشف «بوينر» عن مفاجأة بقوله: أنه وجد خلال أبحاثه الكثير من القرادات التى تعتبر المارد أو العملاق فى عالم العثة، وبتحليل هذه القرادات وجد أنها تحتوى على آثار دماء مخالفة لدمائها كما لو كانت قد تغذت على أحد الحيوانات فى عصور ما قبل التاريخ ولذلك فإن كل عينة من هذه القرادات تعتبر كنزا عظيما بالنسبة للأسرار الجينية.

حفريات حية

تعتبر العثة والتى تشمل العناكب والعقارب من الحفريات الحية لكنها تطورت بعض الشئ على مدار ٤٠٠ مليون سنة ويقول العلماء أنه من الممكن العثور عليها فى كل مكان تقريبا بداية من المياه المالحة إلى العذبة ومن المناخ القطبى إلى الاستوائى وفى الصحراء الجافة وفى أعماق البحار التى تزيد على ٥ آلاف متر.

ويرى الخبراء: إن العلم استطاع تحديد هوية ٤٥ ألف نوع من العثة حتى الآن إلا ان هذا العدد قد يكون أقل من ٥٪ من العدد الحقيقى كما أن معظم الأنواع التى تم تحديدها تتميز بضآلة الحجم عكس العثة «Red Velvet» والقرادة «Daddy» اللذين يعتبران الأكبر من حيث الحجم إذ



إحدى عينات العثة وضعت فى حجرة المجهر الإلكترونى للفحص البيئى.

يصل طولهما إلى ١٠ ملليمترات.

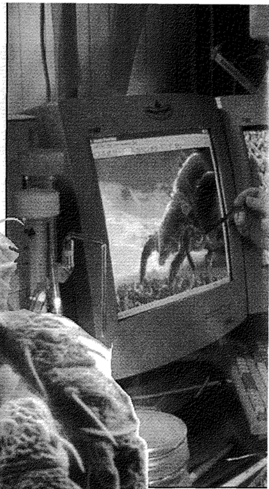
رفيق غير مرغوب

تؤكد الدراسات التى أجريت على كائنات العثة وطبيعة حياتها أن ما يقرب من ٣٠ نوعا منها يعيش معنا فى حياتنا العادية اليومية وينمو داخل بيوتنا ويفرض نفسه علينا كالضيف غير المرغوب فيه.

ويقول «فريديك دى بلاى» الأستاذ بجامعة «ستراسبورج» بفرنسا: إن أجهزة التبريد والتسخين المنزلية قد تخلق الظروف الملائمة لنمو هذه الكائنات وإذا تخيلت يوما من يشاركك فراش نومك فلن تنعم بالنوم بعد ذلك أبدا، ففى كل ليلة يفقد جسم الانسان ثلاثة جرامات من جلده بفعل هذه العثة.

أعداد العثة- إذن- فى تزايد مستمر فضلا عن كثرتها الحالية، ففى كل جرام من التراب يوجد نحو ١٥ ألف عثة يمكنها

صورة لعثة التراب التى يرى العلماء أنها تكره العيش فى الهواء الجاف وتفضل البيئة الترابية.

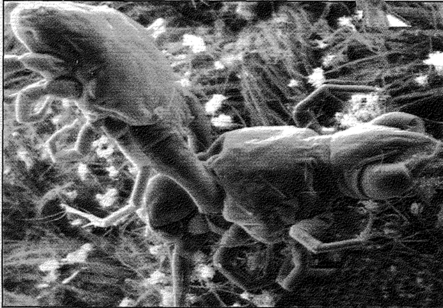


ـراض الربـو والحساسية و«الجرب»!

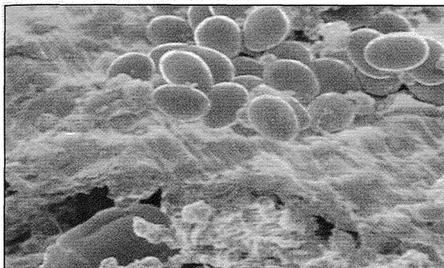
اصابة الانسان بالأمراض الخطيرة مثل الربو وأمراض الحساسية نتيجة برازها الذى تتركه فى الفراش أو فى أى مكان له اتصال مباشر بالجنس البشرى.

ويؤكد العلماء أنه إذا كانت عثة التراب عدوا خطيرا لنا فإن الجنس البشرى يواجه أنواعا أكثر خطورة منها على سبيل المثال العثة من فصيلة «scaroptes» حيث تتخذ من جلد الانسان مخبأ لها وتسبب التهابات جلدية نتيجة الحكة المستمرة نظرا لوجودها فى الجلد الأمر الذى قد يؤدى إلى الاصابة بمرض «الجرب».

وبالنسبة لأنواع العثة كبيرة الحجم تأتى القرادة فى المرتبة الأولى ويصل حجمها إلى ٣ سم إذ تتغذى بدماء ضحيتها بنهم وشراهة حتى تمتلئ معدتها ويصنفها العلماء فى المركز الثانى بعد الناموس



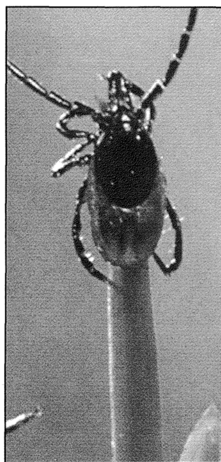
حينما لا تكون الفريسة موجودة تقتل العثة بعضها البعض من أجل الطعام وفى الصورة ذكر العثة ينقض على إحدى الإناث.



عثة الجبن تعيش فى لحاء قطعة جبن حيث تضع بيضها.



أحد صناع الجبن الفرنسى الذين يعتقدون أن عثة الـ «Acarus Siro» تضيف طعماً له فيرشه بمزيد منها .



قرادة تقف على أحد أعواد الزروع تنتظر فريستها.

المجهر الألكترونى الحـ



صورة توضح منقار القرادة و صعوبة خروجه من الجلد بعد أن غرس فيه.

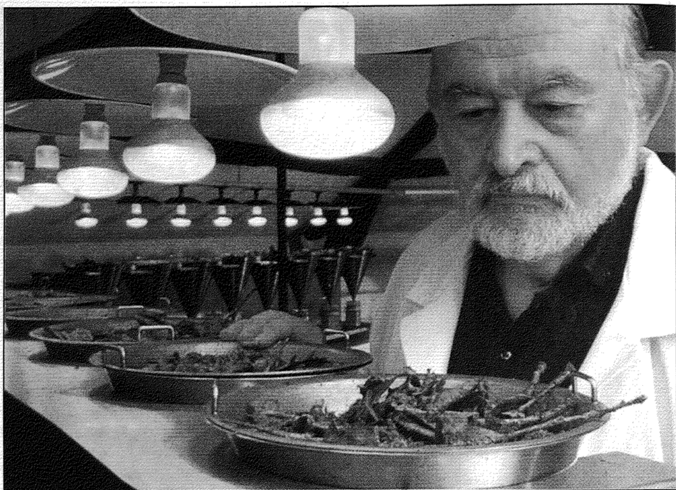
كأخطر الفطريات الناقلة للأمراض للجنس البشرى.

وحينما تكون فريسة القرادة قريبة منها بالقدر الكافى تنقض عليها وتحقنها بعقار أشبه بالمخدر وتظل الفريسة- وهى عادة الانسان- غافلة عن هذا الطفيل الذى ربما يقوم بحقنه بمرض يحمله.

وتمتص أنثى القرادة البالغة الكثير من دماء فريستها مما يصل بحجمها إلى عشرة أضعاف حجمها العادى كما أنها تضع ما يقرب من ٤٠٠ بيضة تحمل جميعها المرض الذى تحمله القرادة الأم.

انتظار الفريسة

تنتظر القرادات فرائسها بين الأعشاب وعلى الرغم من أنها عمياء لا ترى فإنها تتعرف على ضحاياها من خلال كاشفات



فى حديقة الزروع بباريس جمعت العثة فى معمل للكائنات الدقيقة بهدف البحث العلمى.

ـديث.. يكشف وجودها

غاز كربونية فى أرجلها الأمامية ورغم الأمراض الكثيرة التى تسببها هذه القرادات والتى تم تحديد بعضها إلا أن العلماء يؤكدون أن هناك مزيدا من الأمراض الأخرى التى لا نعلم عنها شيئا نظرا لأن معلوماتنا عن العثة مازالت غير مكتملة، حتى أن معظم عينات العثة التى تم فحصها تحت المجهر الالكترونى التقليدى كانت عينات ميتة ولكن مع تطوير تكنولوجيا المجهر الالكترونى أصبح من السهل حاليا فحص مثل هذه الكائنات الدقيقة وهى حية.

وقد أصبح المجهر الالكترونى التقليدى بعد تطويره معروفا باسم «المجهر الالكترونى للفحص البيئى» ويحتوى على حجرة بها فراغ ضئيل لاستقبال عينات الفحص، ويقول الدكتور «كريس جونز» بمتحف التاريخ الطبيعى فى لندن: أن الصور التى يسجلها هذا الجهاز الجديد تتميز بامكانية تكبيرها إلى ١٠٠ ألف مرة بدلا من ألف مرة فقط فى الجهاز التقليدى كما يتميز بامكانية تكبير الاشارات الضعيفة والمبعثرة فضلا عن الدقة الفائقة التى تتسم بها نتائجه وذلك لعدم تداخل عناصر خارجية توثر عليه خاصة فى مراحلة الأولى.

يذكر أن المخرجين الفرنسيين «تيرى بيرود» و «كونيس روسل» قد استخدما المجهر الجديد لمدة عامين لتصوير العثة آكلة لحوم البشر التى تتغذى على دماء الانسان ويقول كونيس: إننا قضينا شهورا طويلة لتصوير فيلم فيديو للعثة لمدة ١١ دقيقة وهى تتحرك تحت المجهر الذى وصفه الدكتور «جونز» بأنه يوفر بيئة صالحة لحياة العثة وغيرها من الكائنات الميكروسكوبية ويظل الكائن الحى الدقيق على قيد الحياة لمدة ١٥ دقيقة داخل حجرة هذا المجهر الجديد.

وعلى الرغم من أن «المجهر الالكترونى للفحص البيئى» ما زال فى حيز التطوير إلا أن أهمية هذه الصور التى التقطها المخرجان الفرنسيان واضحة تماما فهى توضح أن أشكال الحياة الميكروسكوبية يمكن مشاهدتها على الهواء مباشرة للمرة الأولى فى التاريخ مما يساعد العلماء فى معرفة الكثير عن هذه الأنواع التى تسبب خسائر بالملايين خاصة فى مجال الزراعة.

وعلى سبيل المثال نجد أن عثة العناكب هى الخطر الاقتصادى الأكبر فى العديد من الولايات الأمريكية التى تمثل الزراعة فيها الحرفة الاقتصادية الأولى خاصة مع صعوبة كشفها إذ تتخفى تحت أوراق الزروع بأنواعها المختلفة وتمتص السوائل منها حتى تجففها وتتسبب فى هلاكها وذلك بداية من الخضروات وأشجار الفاكهة وحتى أشجار الزينة فى المنازل، أما فى أوروبا فنجد أن

العثة الحمراء هى العدو الأول والمدمر لأشجار الفاكهة.
كذلك فإن عثة الـ «Varroa» دمرت أسواق العسل الأمريكية وذلك لأنها تنشأ أساسا على يرقات النحل وهى فى المراحل الأولى لنشأتها فتقضى عليها لأنها تمتص السوائل الموجودة بداخلها حتى تجففها تماما ومن ثم فلا يكتب لهذا النحل البقاء وما ينجو وينمو يموت بعد أيام قليلة جدا.
وتقوم السلطات الأمريكية الى الآن باستخدام المبيدات الحشرية للتخلص من هذه العثة فى حين يؤكد العلماء أن مثل هذه الطفيليات قد تكونت لديها مناعة قوية ضد الكيماويات ومن ثم أصبحت المبيدات الحشرية غير ذات جدوى فى التعامل معها.



صورة توضح رأس وشوارب عثة التراب الضارة فى شكل مكبر تحت المجهر.

الهندسة الوراثية

فى مواجهة مثل هذه المعضلة ظهرت الهندسة الوراثية كأحد الحلول الممكنة خاصة فيما يتعلق بالنحل ونادى المطالبون باستخدامها بتخليق أنواع من النحل قادرة على مقاومة هجمات العثة ولكن لسوء الحظ فإن مثل هذا النوع من النحل المراد تخليقه يمثل تهديدا خطيرا للجنس البشرى ومن ثم فإن مثل هذا الحل ليس هو الأمثل.

على جانب أخر تتمتع هذه المخلوقات الدقيقة بعدة فوائد فى مقابل أضرارها المسببة للمرض ففى حى «أوفرجن» بفرنسا نجد أن بعض أنواعها تلعب دورا كبيرا فى عملية تصنيع الجبن فالعثة «Acarus siro» والتى تعيش فى كسارات الخبز تساهم فى اعطاء الجبن نكهته وطعمه اللازمين عن طريق احتكاك العثة بجلدها على الجبن واسقاطها بعض جلدها عليه وعلى الرغم من أن هذه المساهمة غير مفهومة بالقدر الكافى إلا ان صناع الجبن يؤكدون أن عثة «Acarus siro» هى المسئولة عن اكتساب

القرادة العملاقة تتغذى بالدم البشرى.. فيزيد حجمها ١٠ أضعاف!

الجبن طعمها المعروف ويقول العلماء: إنك إذا أكلت قطعة جبن واستمتعت بطعمها فلا يهمك أن تعرف أى نوع من الجلد قد وضع عليها وأكسبها هذا الطعم لأنك إذا عرفت ربما لا تقدم على أكل الجبن مرة أخرى ولهذا علينا أن نفرق بين العثة المسببة للأمراض وغيرها المكسبة الطعم اللذيذ.

إجراءات صارمة

وهناك حقيقة لا يمكن اغفالها هى أن الخوف من العثة بأنواعها الضارة والمفيدة يسيطر على الناس ولايتذكرون سوى الأنواع المرضة فقط كما ان الكثير من الناس لا يريد الاعتراف بحقيقة أن هذه المخلوقات الضيئلة غير المرئية تعيش بيننا وفى بيوتنا.

ويقول دكتور «جلين ندهام» أحد الخبراء فى دراسة العثة بجامعة ولاية «أوهيو» أنه شاهد نماذج كثيرة من الذين يسيطر عليهم الخوف من العثة لدرجة أن أحدهم قام بنقل أثاث منزله ثم حرق المنزل ليتخلص من هؤلاء الغزاة الذين اقتحموا عليه حياته كما أن رئيس احدى الشركات الأمريكية الكبرى كان يقوم بحلق جميع أجزاء جسده يوميا ويتناول العديد من الحمامات طوال اليوم ويرش جسده مباشرة بالمبيدات الحشرية خوفا من أن تجد العثة منفذا إلى جسده.

لا شك أن كل هذه الاجراءات مبالغ فيها بصورة كبيرة ومن الأفضل أن نقبل هذه الكائنات كجزء من حياتنا اليومية وأن نسلم بالأمر الواقع حيث تعيش بيننا داخل منازلنا وإن كان علينا ألا نجعلها تنغص حياتنا مع الأخذ فى الاعتبار الحذر اللائق والوقاية اللازمة وليس حرق البيوت ورش الأجساد بالمبيدات.

من أفـذاذ العلمـــاء

البروفيسور عبدالسلام محمد حسين

فيزيائى باكستانى.. وأول مسلم ينال جائزة نوبل ١٩٧٩

البروفيسور عبدالسلام محمد الفيزيائى الباكستانى الشهير، تعرفه الأوساط العلمية الدولية باسم البروفيسور سلام.. منذ أواخر الخمسينيات ومطلع الستينيات وحتى وفاته منتصف التسعينيات، وصلت شهرته الآفاق من خلال عدد من الانجازات المتنوعة، فأصبح- بجدارة- الشخصية الكاريزماتية المميزة فى المجتمع الدولى العلمى.

أنشأ فى تريستا الايطالية أول مركز عالمى للدراسات الفيزيائية والنظرية، تابع لمنظمة اليونسكو، ليقدم خدماته العلمية لشباب العلماء من دول العالم الثالث، وكان مشرفا على النهضة العلمية فى باكستان وتولى فيها العديد من المناصب الاستشارية الرفيعة، ويرجع إليه الفضل فيما تمتعت به من تقدم علمى تتطلع إليه الكثير من دول العالم الثالث، وينسب إليه الفضل فى ادماج القوانين التى تحكم القوى الكهرومغناطيسية المعروفة مع قوانين القوى النووية الضعيفة المسئولة عن توليد الضوء والحرارة فى النجوم، عبر نظرية موحدة تعرف بالنظرية الكهروضعيفة وكان انجازه بمثابة الخطوة الثانية على الطريق للوصول إلى نظرية شاملة لاحتواء القوى الأربع المعروفة فى الطبيعة.

نال جائزة نوبل فى الفيزياء ١٩٧٩ تقديرا لقيمة هذا الانجاز العلمى، وهو بهذا لم يكن أول باكستانى ينال هذا التقدير فقط، بل كان أول مسلم- وحتى الآن- يتسلم هذه الجائزة فى مجال الفيزياء، حتى انتقل إلى جوار ربه فى ٢١ نوفمبر ١٩٩٦.

على مدى التاريخ العلمى الطويل كانت هناك انجازات عملاقة مثلت منعطفات بارزة فى مجمل المسار العلمى، يذكر فى اطارها إلى جانب البروفيسور عبد السلام، علماء معلومون مثل البريطانى نيوتن والفرنسى كولوم والياباني باكاوا والايطالى فيرمى، فالرياضى ماكسويل اسحاق نيوتن وضع القوانين الديناميكية، وصانع نظرية مهمة لوصف قوى الجاذبية عام ١٦٨٧، وكولوم اكتشف القوانين التى تحكم القوى بين الشحنات الكهربية ١٧٧٠ وباكاوا اكتشف القوانين التى تصف القوى النووية القوية ١٩٣٥، وفيرمى اكتشف قوانين القوى النووية الضعيفة.

ونحن نعرف الآن أن قوة الجاذبية تمثل القوة الرابعة فى الطبيعة وإلى جانبها تأتى القوة النووية القوية والضعيفة والكهرومغناطيسية، وكانت النظرية الكهرومغناطيسية بمثابة الخطوة البارزة التى قام بها ماكسويل فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر، إذ استطاع توحيد القوتين الكهربية والمغناطيسية معا فى اطار نظرية واحدة هى النظرية الكهرومغناطيسية فى عام ١٩٦٧ وبعده استطاع البروفيسور سلام صياغة نظرية القوى الكهروضعيفة.



أنشأ المركز العالمى للدراسات الفيزيائية والنظرية وصاحب النظرية الكهروضعيفة

ولد البروفيسور سلام فى ٢٩ يناير ١٩٢٦ فى بلدة صغيرة بالريف الهندى تدعى «جهانج» وتقع الآن فى باكستان بعد ان انفصلت عن الهند، والده هو محمد حسين، كان موظفا بالادارة التعليمية هناك، ورث عنه القدرة على التأثير فيمن حوله والايمان العميق بالله، وبرعايته تعلم حب القراءة، والتركيز الشديد فى كل ما تقع عليه عيناه، وكان لعائلته تاريخ عريق فى العلوم الدينية والتعليم بشكل عام.

وللدلالة على مكانة أسرته الكبيرة فى هذا المجال، نشير إلى أنه بعد أن تمكن من انهاء تعليمه المدرسى فى سن الرابعة عشرة وعودته إلى جهانج وقد نال باقتدار أفضل درجة سجلت حتى هذا الوقت فى امتحان القبول بجامعة البنجاب، خرجت القرية عن بكرة أبيها لتكون فى استقباله مقدرة تفوقه وتميزه ومن ثم نال منحة دراسية مكنته من استكمال دراسته الجامعية وحصل على الماجستير فى جامعة البنجاب عام ١٩٤٦ وفى نفس العام حصل على منحة دراسية من جامعة كامبردج التى تخرج فيها عام ١٩٤٩ مع مرتبة الشرف، وفى العام التالى تسلم من نفس الجامعة جائزة أفضل دارس للفيزياء بها وفى العام ١٩٥١ نال درجة الدكتوراة فى الفيزياء النظرية، ثم عاد إلى باكستان ليقوم بتدريس الرياضيات بجامعة لاهور وفى ١٩٥٢ أصبح رئيسا لقسم الرياضيات فى جامعة البنجاب.

وقضى عدة أعوام فى البنجاب دون أن يتمكن من انجاز أى مما كان يخطط له، فأصبح لم تعد لديه مقاومة لعروض العمل الأكاديمى فى الخارج، ورغم قسوة هذه التجربة إلا انها كانت ذات تأثير ايجابى على رؤيته للوضع العلمى فى دول العالم الثالث، فغادر باكستان فى ١٩٥٤ إلى أكسفورد ليعمل محاضرا وفى ١٩٥٧ حصل على وظيفة بروفيسور فى

الفيزياء النظرية في الكلية الملكية بلندن وبقي فيها حتى تقاعده وفي ١٩٦٤ أصبح مديرا للمركز الدولي للدراسات الفيزيائية النظرية في تريستا حتى نهاية ١٩٩٣، وطوال هذه الهجرة ظل على اتصال دائم مع باكستان فقدم العديد من الخدمات لبلاده، حيث أشرف على تخطيط الهياكل العلمية للسياسة العلمية لباكستان وكان عضوا في لجنة الطاقة الذرية الباكستانية ومستشارا علميا لرؤساء الدولة حتى ١٩٧٤ وشغل عدة مناصب في الأمم المتحدة في منظمة الطاقة الذرية وفي هيئات ولجان التنمية العلمية والتكنولوجية بدول العالم الثالث.

وكان البروفيسور سلام مثله مثل كل الوطنيين من العلماء الذين درسوا في الدول الغربية لديه خطط وآمال عريضة للنهوض بالأوضاع العلمية في بلاده، إلا ان العقبات كانت تقف في طريقه، لكنه تمكن من التوفيق بين السعي لطلب العلم الحقيقي وعدم التخلي عن الطموحات الشخصية، ومن خلال معايشته للأوضاع العلمية في باكستان ودول العالم النامي أتاح الفرصة بانشائه أول مركز للدراسات الفيزيائية في تريستا لشباب العلماء والنابغين والحصول على منح علمية تمكنهم من قضاء الأوقات التي تناسب جامعاتهم ومراكزهم العلمية دون أين يكون ذلك على حساب التزاماتهم التعليمية في بلادهم، فزاره ما يزيد على ٦٠ ألفا من العلماء من ١٥٠ بلدا، ولاستكمال فلسفة هذا المركز تمكن من خلال اتصالاته الدولية من انشاء أكاديمية العالم الثالث العلمية في ١٩٨٣ وكان أول رئيس لها ثم أنشأ منظمة العالم الثالث للمرأة العالمة.

ويذكر أن أحد تلامذته وهو نعيمان نال جائزة نوبل عام ١٩٦٣ بسبب الأبحاث التي أجراها في رسالته للدكتوراة في مجال التماثل تحت اشرافه، كما أن من الملامح الانسانية اللطيفة في شخصيته، احترامه الشديد لوالده، حتى أنه لم يذهب إلى السينما قط لأن والده منعه يوما عنها، ولم يعد إلى لعب الشطرنج لنفس السبب، وكان دائما يعيد كل نجاح يحصل عليه إلى دعاء والده، وكان مسلما شديد الايمان وصاحب شخصية قيادية، أنجب من زوجته الأولى أربعة من الأبناء واثنين من زوجته الثانية، رحم الله البروفيسور سلام الذين لن ينسى التاريخ انجازاته وكلنا أمل أنه تنجب الأمة الاسلامية عباقرة يرون فيه قدوة ومثالا يحتذى.

الصرف الصحى..

تعاظم الاهتمام بقضية المياه على المستوى العالمي حتى أطلق على تسعينيات القرن العشرين عقد المياه، وأصبحت قطرة المياه سلعة بالغة الأهمية يتحتم الحفاظ عليها وتعظيم استغلالها والإفادة منها. ومن المتوقع في المستقبل المنظور أن تصبح سلعة نادرة تتصارع الدول للحصول عليها. وتعاني دول كثيرة في العالم لاسيما تلك التي تئن تحت وطأة الانفجار السكاني، ومن بينها مصر، من قصور الموارد المائية عن الوفاء بمتطلبات الخطط الطموحة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

١٩,٥ مليار متر مكعب.. مياه مهدورة لدينا سنويا!

وترتكز السياسة المائية في جمهورية مصر العربية على ثلاثة محاور رئيسية لتلبية متطلبات كافة القطاعات المستهلكة للمياه في البلاد. يتمثل المحور الأول في رفع كفاءة شبكة نقل وتوزيع المياه، بيد أن التنفيذ يتطلب استثمارات ضخمة لا يتسنى توفيرها على المدى القريب. ويهدف المحور الثاني إلى تنمية ايرادات النيل في منطقة أعالي النهر، وهذا أمر يصعب التحكم في مجرياته في ظل الظروف السياسية السائدة حاليا في منطقة منابع النيل، كما وإنه يحتاج إلى مليارات من الجنيهات لتمويله، ويتناول المحور الثالث اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي في الأغراض الزراعية، وهذا مجال مارسته مصر منذ أمد بعيد واكتسبت فيه كما من الخبرة، بيد أنه يحتاج إلى مزيد من التطوير.

وتقدر كميات المياه المستخدمة في مصر حاليا بنحو ٦٣ مليار متر مكعب في السنة، منها ٥٥,٥ مليار متر مكعب من مياه نهر النيل العذبة و ٣,٥ مليار متر مكعب من المياه الجوفية و ٤ مليارات متر مكعب من مياه الصرف. وتوزع كميات المياه في مصر على مختلف الاستخدامات بواقع ٥٢ مليار متر مكعب للري و ٣ مليارات متر مكعب للصناعة و ٣ مليارات متر مكعب للاستخدامات المنزلية و ٣ مليارات متر مكعب للاستخدامات غير الاستهلاكية مثل الكهرباء والملاحة والموازنات المائية. ويتخلف عن هذه الاستخدامات نحو ١٩,٥ مليار متر مكعب سنويا، منها ١٤ مليار متر مكعب عن الصرف الزراعي و ٢ مليار متر مكعب عن الصرف الصحي ومليار متر مكعب عن الصرف الصناعي والباقي مياه سطحية فائضة عن الاستخدامات غير الاستهلاكية.

مؤشرات نتائج البحوث

وتعتبر اعادة استخدام مياه الصرف الصحي في الأغراض الزراعية بمثابة أحد المقاييس التي تعكس الاهتمامات العلمية والعملية في مجال تنمية الموارد المائية وحماية البيئة من التلوث في مصر. وفي الوقت الحالي يتم تصريف أغلب مياه الصرف الصحي بطريقة ينجم عنها عدد من مشكلات تلوث البيئة، إلى جانب اهدار موارد مائية صالحة لاعادة الاستخدام. وقد أظهرت مؤشرات نتائج البحوث التي أجريت في مراكز البحث العلمي والجامعات أهمية هذه التطبيقات وصلاحية المياه لاعادة الاستخدام في أغراض مختلفة،

تطوير محطات المعالج

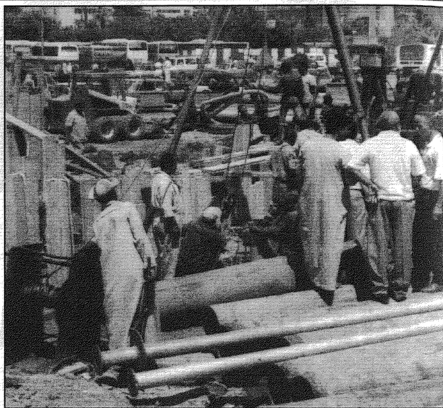
أهمها الزراعة، ولا ريب أن هذه التطبيقات باتت ضرورة ملحة تفرضها الحاجة إلى تعظيم الانتاج الزراعي أفقيا ورأسيا لمجابهة الاحتياجات المتزايدة من الغذاء والكساء للسكان.

وتعتبر عملية اعادة استخدام مياه الصرف الصحي في الأغراض الزراعية عملية مناسبة من الناحية البيئية وبالتالي انتشرت مزارع المجاري في عدة دول، غير أنها مازالت تطبق في مصر على نطاق محدود، وقد بدأ نشاط استخدام مياه الصرف الصحي في الأغراض الزراعية في مصر عام ١٩٣٠ في مزرعة الجبل الأصفر، ثم انتشر في مساحات محدودة في التبين وأبورواش وأسيوط وغيرها. لكنها تجرى على أساس غير سليم لا تراعى فيه المعايير الصحية لاعادة الاستخدام بما يكفل حسن الاستفادة من هذا المورد في اطار بيئي سليم.

وتحدد اعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة في الأغراض الزراعية ثلاثة محددات رئيسية هي، محتواها من النيتروجين الذي يتأكسد إلى نترات تنتشر بين مفردات النظم البيئية مسببة كما هائلا من التلوث، ومحتواها من العناصر الثقيلة والسموم العضوية، ومحتواها من المرضات الأحيائية، وتجرى تطبيقات اعادة استخدام مياه الصرف الصحي للري في اطار المفاهيم الآتية:

- تجنب أي أضرار صحية سواء على القائمين

متى يفيـــد فى الأغراض الزراعيـــة؟



ـــة.. يضمن صلاحيته للاستــخدام الآدمى!

باستخدام مياه الصرف الصحى أو على المحاصيل التى يجرى انتاجها وتداولها أو على المخزون المائى السطحى أو الجوفى.

- اختيار نوعية مناسبة من المحاصيل يؤدى استزراعها إلى تحقيق عائد اقتصادى، وبما يضمن فى نفس الوقت عدم احتياجها قدراً كبيراً من المياه المتاحة للرى حتى يمكن التوسع أفقيا ورأسيا.

- اختيار نوعية مناسبة من طرق الرى بما يضمن الحد من انتشار الأوبئة حتى ولو كانت المياه معالجة ثانويا، فقد ثبت ان استخدام الرى بالرش يصاحبه رزاز محمل بالكثير من الكائنات الحية المرضة التى يصعب التخلص منها باتباع الطرق التقليدية فى معالجة المياه. وتدل البحوث المحلية والعالمية ان نسبة ٣,٪ من المياه المستخدمة فى الرى تتحول إلى رزاز فى البيئة المحيطة. وبصفة عامة يؤدى الرى السطحى إلى إهدار مزيد من المياه عن الاحتياج الفعلى للأراضى والمحاصيل.

- توخى الحذر من تراكم بعض المواد الكيمائية غير القابلة للتحلل الأحيائى فى التربة، والتى تؤدى إلى الاصابة بالسرطان بعد امتصاصها داخل أنسجة النبات أو بلوغها الخزان الجوفى. وهذه المواد الكيمائية وإن كانت موجودة بنسبة ضئيلة جدا فى مياه الصرف الصحى، إلا إن توالى الرى قد يؤدى إلى جعلها مصدرا للخطر على الانسان.

أسلوب علمى سليم

وحتى يتسنى اعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الأغراض الزراعية بأسلوب سليم يتطلب الأمر من قطاع البحث العلمى زيادة أنشطته فى هذا المجال لاستكشاف الأبعاد البيئية المرتبطة بالتطبيق، ويجب النظر إلى هذه المسألة باعتبار أن مياه الصرف الصحى مورد هام ومتجدد من المياه، وأن الكميات المتولدة منها فى الوقت الراهن يعتد بها ويجب الاستفادة منها فى اطار ضوابط ومعايير بيئية تكفل سلامة النظم البيئية فى مصر.

دكتور / محمد صابر

أستاذ بالمركز القومى للبحوث

ومن المعروف أن نسيج المجتمع المصرى فى الريف عموما، وفى مناطق مصر العليا على وجه الخصوص، يرتكز على أساس زراعى عميق الجذور تربطه قرى وتوابع كثيرة العدد وكثيفة السكان، فى شبكة متلاحمة تملأ الشريط الزراعى الضيق فى الوادى القديم المحصور بين المجرى الرئيسى للنيل وسفوح الجبال والتلال الجرداء التى تحد الوادى من الشرق والغرب وتحول دون التوسع الأفقى الزراعى بالاضافة إلى بعض الجزر المتناثرة فى مجرى النهر نفسه.

وقد كانت الحياة فى تلك المناطق قبل انشاء السد العالى، فى أواخر الستينيات، تعيش شهرى أغسطس وسبتمبر فى ظروف غدقة، إذ تغمر مياه الفيضان السنوى جميع الحقول وتحاصر القرى مسببة شحن الخزان الأرضى بالماء العذب، وفى نفس الوقت تغسل الأملاح الزائدة والشوائب وجميع النفايات السائلة والصلبة نباتية كانت أو حيوانية أو آدمية. وتمثل باقى أشهر العام، التى تبدأ من وقت انحسار مياه الحياض وصرفها رائقة إلى مجرى النيل ثانية وتستمر حتى شهر الفيضان التالى، حالات متدرجة من العجز المائى يبدأ بعجز قليل خلال فصلى الخريف والشتاء ويزداد خلال فصل الربيع وأوائل فصل الصيف، مما يؤثر بطبيعة الحال على جميع الأنشطة الحياتية ولاسيما الزراعية منها، بيد أن الأهالى رتبوا أسلوب حياتهم على ذلك المنوال.

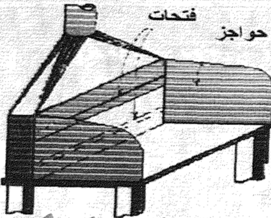
مجابهة تلوث البيئة

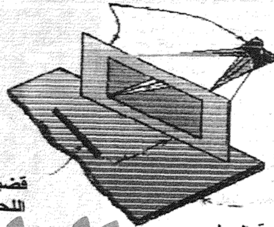
ولقد ألزم قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ جميع الصناعات التى تلوث المجارى المائية بأن توفق أوضاعها للحد من مشكلات تلوث البيئة، ولابد من متابعة الأسلوب الذى سوف يتم به ذلك ومدى تحول تصريف بعض النفايات السائلة المتخلفة عن الصرف الصناعى، معالجة أو بدون معالجة، إلى مواقع أخرى قد تضر بسلامة البيئة، أخذا فى الاعتبار أن المياه المستخدمة فى الصناعة تمثل أحجاما كبيرة، وكثيراً منها عبارة عن مياه نقية مثل مياه الشرب.

ويشيع على نطاق واسع قصر اعادة استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة فى زراعة الغابات دون غيرها من الحاصلات الأخرى، ويحرم البعض زراعة المحاصيل الورقية وتلك التى تؤكل نيئة فى مزرعة المجارى، بيد أنه فى ظل قانون البيئة الذى يحرم تصريف مياه الصرف الصحى فى المجارى المائية بدون معالجة، ومع انتشار محطات المعالجة فى كافة الأرجاء، قلت بدرجة كبيرة فرضية وجود المعادن الثقيلة والسموم العضوية فى المياه، وبات استخدام الحاصلات المنتجة بتلك المياه غير محفوف بالمخاطر المعروفة، وبالنسبة لعامل تركيز النتروجين فى المياه، فيمكن التحكم فيه بضبط مقننات الرى بما يكفل توفير متطلبات المحاصيل من هذا العنصر الرئيسى، مع عدم تسربه إلى باقى مفردات النظام البيئى الزراعى.

وفى تجارب حقلية أجريت على عدد كبير من المحاصيل فى الأقصر، تشير النتائج إلى امكانية التحكم فى هذين العاملين، وتبقى المشكلة الكبرى، وهى تواجد المرضات المعوية فى مياه الصرف الصحى، حتى بعد المعالجة الثانوية، ناهيك عن قدرة تلك الكائنات الحية الدقيقة على العيش فى ريزوسفير وفيللوسفير النباتات لفترات ممتدة. وتؤثر تلك المشكلة بصورة جذرية فى قضية اعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الأغراض الزراعية، سواء الغابات أو المحاصيل التقليدية، حيث تتحول المزرعة برمتها إلى بؤرة تلوث بالمرضات المعوية، ويمكن التغلب على تلك المشكلة بتطوير عمليات المعالجة بما يضمن القضاء التام على الميكروبات، أو انشاء مجمعات زراعية صناعية تصنع فيها منتجات المزرعة بما يضمن قتل تلك الميكروبات أثناء التصنيع، مع عدم اغفال مستوى تركيز السموم البكتيرية فى المنتجات.

وقد يرى البعض ان الاستثمار فى مجال استخدام مياه الصرف الصحى فى زراعة الغابات طويل الأمد، ولا يحقق عائدا من الربح فى فترة مناسبة. ومن هنا كان علينا تبنى فكر جديد يناسب المستثمرين من خلال زراعة منتجات لا تدخل فى السلسلة الغذائية مثل الكتان والجوت والقطن، أو محاصيل تستخدم فى انتاج مواد أولية فى الصناعة مثل زيوت البويا وغيرها، أو محاصيل حقلية تسوق مصنعة بعد التأكد من معايير صلاحيتها للاستخدام الآدمى.



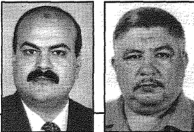


التلوث المعـ

المعالجة الحرارية للمعادن تتسبب فى إنبـ

عملية تشغيل المعادن سواء الحديدية أو غير الحديدية تمر بالعديد من المعالجات التى تؤثر على الحجم والشكل النهائى للمنتج.. وتشتمل على عدة خطوات هى الخراطة وطبع الصور والاشكال على المعدن واللحام ثم معالجة السطوح وطلائها.

ينتج الكثير من الملوثات الهوائية من عنابر تشغيل وتصنيع المعادن التى تنقسم إلى اقسام مختلفة منها المواد الصلبة كالغبار والدخان والسائلة كالغيوم والضباب.. بجانب الغازات المختلفة.



ا.د محمد المنشاوى
د. ياسر مختار زكى

١- تشغيل المعادن :

فى هذه العملية هناك العديد من المواد المستخدمة مثل المبردات والشحوم والزيوت التى تعتبر ملوثات للهواء والماء معاً.. واثناء تشغيل المعدن تنتج حرارة عالية.. ومن ثم لابد ان يوضع جهاز لسحب الهواء من فوق قطعة المعدن اثناء تشغيلها لسحب الملوثات الناتجة من تبخر بعض هذه المواد. أما الكميات الناتجة من الشحوم والزيوت والمصاحبة لبعض النواعم من المعدن فانه يخزن فى وحدة منفصلة إلى ان يحدث ترسيب للمواد الصلبة فيتم قشط الزيوت من السطح واعادة استخدامه.

المبردات المستخدمة فى هذه العملية يمكن استرجاعها لتقليل المتطلبات اللازمة فى التحكم فى المخلفات.. ولذلك فانه لكى يستمر استخدام هذه المبردات لفترة طويلة لابد من منع التكسير الذى يمكن حدوثه لهذه المبردات عن طريق البكتريا.. أحد الاساليب الممكن بها إطالة فترة استخدام المبردات هو عمل تهوية جيدة للوحدات المحتوية على المبردات عن طريق ضخ هواء بها مما يوقف عمل البكتريا فى تكسير هذه المبردات.. كما أن المبردات الناتجة بعد عملية التشغيل من الممكن ان تحتوى على بعض من نواعم المعدن المستخدم ولذلك فانه لابد من عمل عملية طرد مركزى لهذه المبردات لفصله عن نواعم المعدن واعادة هذه المبردات فى وحداتها مرة أخرى لاعادة استخدامها.

٢- المعالجة الحرارية :

تحتوى عملية المعالجة الحرارية للمعادن على العديد من العمليات مثل التسخين، ثم تثبيت درجة الحرارة لفترة معينة، ثم التبريد، للحصول على خصائص معينة للمعدن. عن طريق المعالجة الحرارية وهى نتاج التغير الذى يحدث فى طبيعة وشكل وحجم المحتويات المختلفة للمعدن وكذلك طريقة توزيعها داخل المعدن.

وتنتج بعض الملوثات الهوائية فى خلال هذه المعالجة الحرارية بسبب ما يلى :-

١- القصور الممكن تواجده فى أفران الحرق.

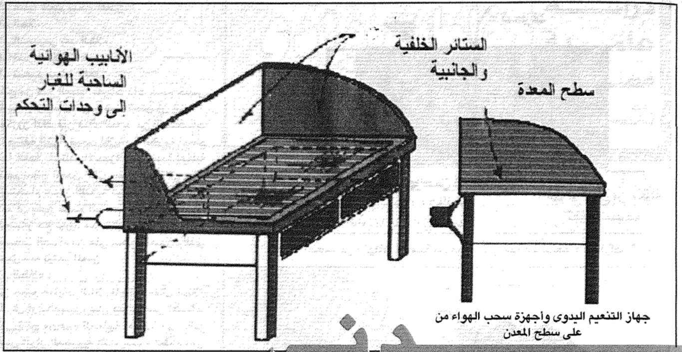
٢- خروج غازات وأدخنة أثناء عملية الحرق نتيجة لعدم نظافة سطح المعدن.

٣- الأبخرة الناتجة من التبريد المفاجئ للمعدن سواء فى الماء أو الزيت.

نتيجة للأسباب السابقة فان عملية المعالجة الحرارية تعتبر واحدة من العمليات المسئولة عن انبعاث العديد من الملوثات الهوائية والتى فى بعض الاحيان ما تكون سامة مثل السيانيد وأول أكسيد الكربون والميثان وبعض الاكاسيد المعدنية.

من الممكن التحكم فى انبعاث هذه الملوثات الناتجة من المعالجة الحرارية باستخدام الاساليب التالية:-

١- منع الادخنة الناتجة من أفران المعالجة



جهاز التنعيم اليدوى وأجهزة سحب الهواء من على سطح المعدن

...دنى
...عاث أول أكسيد الكربون

باستخدام انواع معينة من الوقود وكذلك المواقد للتغلب على القصور الممكن تواجده فى أفران المعالجة.

٢- إزالة أى مواد عضوية لاصقة بسطح المعدن قبل عملية المعالجة الحرارية.

٣- اختيار جيد لنوع الزيت المستخدم فى التبريد المفاجئ للمعدن والتحكم فى درجة حرارة الزيت مما يقلل من الأدخنة الناتجة من التبريد المفاجئ للمعدن بها.

٤- استخدام ستائر نارية تغطى نهائيات افران المعالجة لحرق وأكسدة الغازات الناتجة من افران المعالجة قبل تسربها فى جو المصنع.

٥- تصميم مظلات فوق افران المعالجة للامساك بالهواء الملوث الناتج من أفران المعالجة.

٣- عملية قطع المعادن ولحامها :

تنبعث الملوثات الهوائية فى هذه العملية نتيجة لاستخدام مواد مختلفة فى قطع المعدن وكذلك فى اللحام. والتأثير الضار الناتج من هذه الملوثات لا يحدث إلا باستنشاق هذه الملوثات الناتجة بكثرة وعلى فترات طويلة.

يعتمد انبعاث المواد السامة فى هذه العملية على نوع اللحام والمعدن المستخدم وأيضاً نوع الملوثات اللاصقة بسطح المعدن المستخدم.

وفيما يلى الانبعاثات السامة التى تعتمد على نوع اللحام:

أ- فى حالة اللحام المحمى:

١- استخدام الكترود من الكربون أو الكترود من سبيكة الصلب المنخفضة يؤدى إلى انبعاث غبار من أول أكسيد الكربون وأكسيد الحديد والكترود من النيتروجين يؤدى إلى انبعاث غبار من منتجات الفلوريد السام والكترود من الستانلس يؤدى إلى انبعاث غبار من منتجات الكرومات.

ب - اللحام المنغمس:

الاكترودات المغطاة والمحتوية على نسبة من الفوريد من ٢-٥٪ تؤدى إلى انبعاث أبخرة سامة.

ج - اللحام بالغاز:

١- يؤدى إلى ابنعاث الأوزون وإنتاج الفيسوجين وحمض الهيدروكلوريك نتيجة لتحال الترايكلوروثيلين أو البركلوروثيلين. وانبعاث أول اكسيد الكربون نتيجة لتحلل ثانى أكسيد الكربون مع استخدام حرارة عالية يؤدى إلى انبعاث أبخرة معدنية.

وللتغلب على هذه الملوثات لابد من وجود تهوية جيدة فى عنبر اللحام بحيث يمنع تراكمها، كذلك لابد ان يكون عنبر اللحام ذو مساحة كبيرة لضمان وجود تهوية جيدة داخله. وفى الحالات التى يكون فيها عنبر اللحام ذو مساحة صغيرة فلابد من عمل تهوية ميكانيكية بسحب أو دفع هواء من أو إلى داخل العنبر لتقليل تراكم الغبار والملوثات. أما فى الحالات التى يمكن معها انبعاث غبار من مكونات الفلوريد أو أى مواد سامة أخرى نتيجة لوجود مكوناتها على سطح المعدن قبل عملية اللحام فانه لابد من وجود إجراءات اشد حزماً للتغلب على هذه الملوثات.

من الممكن أيضاً استخدام مراوح دائرية متحركة لتخفيف تراكم الأدخنة المنبعثة وهذه العملية فى غاية الاهمية اذا ما كان العامل الذى يقوم باللحام ملاصقاً لمنطقة العمل.

اللحام بالغاز يؤثر على طبقة الأوزون

من الممكن أيضاً عمل تهوية ثابتة وهى عملية ذات كفاءة عالية فى التحكم فى الابخرة المتصاعدة ومن الممكن عملها كالتالى:

١- عمل غطاء ثابت فوق منطقة اللحام أو القطع ومحيط به مع سحب الهواء من خلالهما.

٢- عمل غطاء متحرك مزود بأنبوبة مرنة «يسهل تحريكها» وبذلك يسهل للعامل تحريك هذا الغطاء على أى منطقة يريدها أثناء اللحام أو القطع ومزودة بجهاز لسحب الهواء.

فى جميع الحالات السابقة لابد للعامل الذى يقوم بعملية اللحام من استخدام أقنعة حامية للتنفس خاصة فى اللحام الذى من الممكن ان ينتج عنه مواد سامة.

٤- عملية إضافة اللمسات الأخيرة :

هذه العملية تحتوى على العديد من العمليات المختلفة التى ينتج عنها ملوثات هوائية عديدة وهذه العمليات تقسم كالتالى :

١ـ عملية تنعيم سطح المعدن.
٢ـ الطلاء.
٣ـ التحميص بعد الطلاء.
٤ـ قشر الطلاء.

١ـ تنعيم سطح المعدن :

ينتج من هذه العملية ملوثات ذات حجم حبيبى صغير يصل فى بعض الاحيان إلى ١٥ ميكرون لذلك فان هناك العديد من التصميمات المختلفة التى وضعت للانظمة اللازمة لجمع هذا الغبار لمختلف الاجهزة المستخدمة لعملية تنعيم سطح المعدن. على سبيل المثال فى حالة استخدام جهاز التنعيم اليدوى المتحرك فانه لابد ان يكون مجمع النواعم موجود على سطح الجهاز مع تزويد هذا المجمع بجهاز قوى لسحب الهواء من على سطح المعدن والذى يحمل معه نواعم المعدن.

٢ـ الطلاء :

فى جميع عمليات الطلاء المختلفة «مثل الطلاء بالرش أو بالغمس» فان هناك بعض الملوثات التى تنتج من هذه العملية أهمها هو تطاير بعض المواد العضوية اثناء عملية الطلاء ومن مشاكل هذه المواد انها من الصعب التحكم فيها عن طريق وضع مرشحات أو ستائر مائية وأيضاً من مشاكلها انها تحدث بعض التفاعلات الضوئية مع الغلاف الهوائى المحيط وينتج عن ذلك بعض الادخنة المؤذية للعين البشرية.

الطريقة الثالثة للتحكم فى هذا النوع من الملوثات هو استخدام كربون نشط يقوم بامتصاص هذه المواد العضوية المتطايرة ويعتمد تصميم الغرفة المحتوية على هذا الكربون النشط على نوع وتصميم الجهاز المستخدم فى عملية الطلاء.

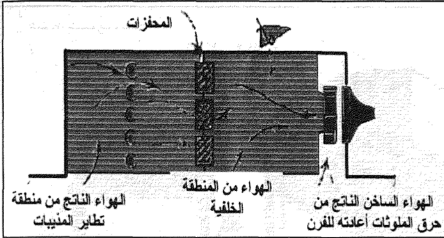
أما فى عملية الطلاء بالرش فانه بالاضافة إلى تطاير المواد العضوية هناك ما يسمى بكميات زائدة من الطلاء تخرج إلى المحيط الجوى الخارجى والتى لها تأثير ضار على صحة الانسان.

هذه النسبة من الكميات الزائدة تتراوح بين ٣ـ٩٪ ولكن هناك طريقة للإمساك بهذه الكميات الزائدة عن الحد المناسب حيث تجمع فى معدة خاصة ويلاحظ ان الماء فى هذه المعدة ينقسم إلى ثلاث أجزاء، الجزء العلوى يحتوى على المذيبات العضوية والجزء السفلى يحتوى على مواد الطلاء الصلبة أما الجزء الوسطى عبارة عن ماء يمكن استرجاعه واستخدامه مرة أخرى.

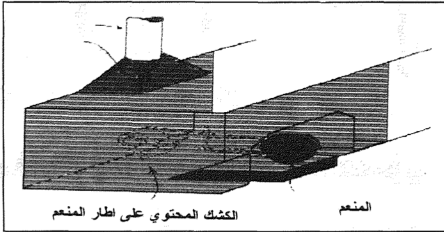
٣ـ التحميص بعد الطلاء :

بعد عملية الطلاء للمعدن فلابد من وضع المعدن فى أفران خاصة لتجفيف الطلاء وإكسابه الصلابة اللازمة على سطح المعدن هذه العملية تسمى عملية خبز الطلاء وينتج عنها تطاير بعض المواد العضوية.

وهناك طريقتان لمعالجة الملوثات الناتجة من



طريقة التحكم فى الملوثات الناتجة من عملية خبز الطلاء باستخدام المحفزات



المنعم الهزاز

مواد صلبة وأبخرة ودخان وغيوم وغبار سام

تطاير المواد العضوية أثناء خبز الطلاء وهما:

أ ـ سحب الأدخنة الناتجة من عملية الطلاء فى الفرن المخصص لذلك إلى فرن آخر تكون درجة حرارته أعلى نسبياً حوالى ٧٦٠ درجة مئوية أو أعلى لحرق هذه الأدخنة للتخلص من تأثيرها الضار.

ب ـ توصيل الفرن الخاص بعملية الخبز بفرن آخر يحتوى على بعض المحفزات Catalyst تكون مسئولة عن أكسدة جميع الأبخرة الناتجة من عملية الخبز. وتعتبر هذه الطريقة أكفأ من سابقتها وذلك لان الغازات الناتجة من عملية الأكسدة تكون ذات حرارة عالية نسبياً من الممكن الاستفادة منها باسترجاعها مرة أخرى فى أفران الخبز لخبز الطلاء.

٤ـ قشر العوالق الصلبة نتيجة الطلاء :

تستخدم هذه الطريقة فى إزالة العوالق الصلبة الناتجة من عملية الطلاء بالأدوات المستخدمة فى هذه العملية مثل المشابك والحمالات التى تستخدم للامساك بالمعدن وكذلك الأقنعة المستخدمة وجميع الأدوات الاخرى المستخدمة فى عملية طلاء المعدن.

وهناك العديد من الطرق المتبعة فى إزالة هذه العوالق منها الكيميائية وكذلك الميكانيكية.

تعتمد الطريقة الميكانيكية على إزالة هذه العوالق عن طريق القشط باستخدام الادوات المختلفة والمخصصة لذلك. أما الطرق الكيميائية فتعتمد على إذابة هذه العوالق باستخدام بعض الاحماض أو المواد العضوية.

أما الملوثات الناتجة من هذه العملية سواء كانت ملوثات هوائية كالغبار والأدخنة أو ملوثات مائية من السوائل الناتجة من الممكن إزالتها عن طريق تنظيف الهواء والماء فى غرف منفصلة.

المراجع.

× Hbert F., Industrial Pollution Control, Hand book, McGraw Hill.

دراسة علمية مصرية تثبت:

خامات وادى الخريجة.. غير اقتصادية حاليا

وادى الخريجة.. قطعة من أرض مصر لايكاد يعرفها إلا المتخصصون.. يقع الوادى على مساحة ٣٧٠ كيلومترا فى الصحراء الشرقية وعلى وجه التحديد فى الحد الفاصل بين شمال هذه الصحراء وجنوبها.

كان هذا الوادى موضوعا لدراسات جيولوجية عديدة خلال السنوات الأخيرة للإجابة على سؤال محدد وهو امكانية استغلال الثروات المعدنية التى تشير الدراسات الى توافرها.

وكان ماهر أبوالفرح من الباحثين الذين تصدوا لذلك الموضوع الصعب والمعقد. ومدخله الرئيسى هو بحث امكانية الاستغلال الاقتصادى للثروات المعدنية الموجودة فى هذا الوادى هى دراسة نوعية الصخور فى الوادى وتكوينها وطبقاتها. وانتهت الدراسة التى استمرت عدة سنوات إلى ان استغلال الخامات المعدنية الموجودة فى الوادى غير اقتصادية فى الوقت الحالى.

وتبلورت هذه الدراسة فى رسالة ماجستير قدمها الباحث باسم «دراسات بترولوجية وجيوكيميائية وتمعدنات صخور القاعدة بمنطقة وادى أم خريجة - الصحراء الشرقية - مصر». حصل الباحث بهذه الرسالة. على درجة الماجستير فى الجيولوجيا من جامعة قناة السويس - كلية العلوم تحت اشراف الدكتور (محمود فوزى الرملى) رئيس مجلس إدارة هيئة المساحة الجيولوجية سابقا والاستاذ المتفرغ بجامعة عين شمس - والدكتور (فاروق أحمد سليمان) استاذ الجيوكيمياء بكلية العلوم - جامعة قناة السويس - والدكتورة (آمال حسن رسمى) رئيس الإدارة المركزية لمعامل هيئة المساحة الجيولوجية سابقا. والبحث موضوع الرسالة يتناول الدراسات الجيولوجية والجيوكيميائية ونشأة صخور القاعدة بالجزء الجنوبى من وادى أم خريجة وامتدادها جهة الغرب حتى وادى جرف مع نبذة عن الوضع التركيبى للمنطقة والتمعدنات المصاحبة لصخورها.

وتقول الرسالة ان الوادى الذى يتميز بوجود صدع دسرى رئيسى منخفض الميل وتنحصر بين خطى عرض (٢٦ى ٤٩َ ٢٤ْ)، ٢٥ وخطى طول (٢٤ى ٢٦َ ٣٤ْ) ، (٣٠ى ٤١َ ٣٤ْ) وتعطى الصخور البركانية المتحولة تغطى الجزء الأكبر من المنطقة وتنتمى إلى بيئتين تكوينيتين مختلفتين تصاحبهما اجزاء غير متصلة من تكوين افيوليتى وبعض الرسوبيات والكتل الضخمة وقد تداخلت فيها صخور جرانيتية تنتمى إلى الجرانيت الأقدم والأحدث ثم بعض الجدد القاطعة. ومن الدراسات الحقلية التفصيلية اتضح ان صخور منطقة البحث تتكون من ثلاث صحبات بتروتكتونية.



صورة توضح تداخل معادن الهورنبلن والأوجيت والبلاجيو كليز فى الجابرو المتحول

هى: أ- صحبة صخور الميلانج الأفيوليتى.

ب - صحبة أقواس الجزر

جـ - المتدخلات المتأخرة وتشمل الجرانيت الأحدث والجدد القاطعة.

وصحبة الميلانج الافيوليتى تتكون من صخور فوق مافيه وما فيه تشمل السربنتينيت، الامفيبوليت، المتاجابرو، والمتابازلت المتورق يصاحبها فى الجزء الشمالى الغربى من المنطقة صخور الشست الكلوريتى وكنجلومرات عتود.

هذا وتغطى صخور المتابازلت المتورق والرسوبيات المصاحبة لها اكبر مساحة بالنسبة لجميع الوحدات الصخرية الاخرى بالمنطقة حيث تكون الاجزاء المتحفضة بين وادى جرف ووادى أم خريجة بالاضافة إلى اجزاء من جبال أم خريجة - غويل - حنجلية - وتحتوى على كتل من السربنتينيت والامفيبوليت والمتاجابرو، يعزز نشأتها ضمن صحبة افيوليتية. واثبتت الدراسة الجيوكيميائية ان صخور السربنتينيت قد نشأت عن تحول بريد وتيت من نوع الهارز برجيت وتنتمى ايضا إلى صحبة افيوليتية أما صخور الامفيبوليت والمتاجابرو فأن خواصها الجيوكيميائية تشبه الثولييت المحيطى.

هذا ويكون الشست الكلوريتى تتابع طبقى

ووروقى وصـفـائحى من الصـخـور الطينيـة المتحولة التى تحتـوى على طبقـات وورقى وصفائحى من الصخور الطينية المتحولة التى تحـتـوى على طبـقـات من الجـرايوكى والكونجلومرات دقيق الحبيبات كما تنتشر بين راقات الشست كتل مختلفة الاحجام تتراوح بين عدة سنتيمترات، ٢٥ سنتيمتر وقد تزيد من صـخـور بركـانيـة واحـيـانا جـرايواكى وكنجلومرات تشبـه الى حـد كبـير الموجود بصـخـور كنجلومـرات عـتـود ويرى البـاحث (ماهر أبوالفرح) ان تتابع كنجلومرات عتود الذى زحف من الشـمـال إلى الجنوب فـوق الشست الكلوريتى نتيجة لصدع دسرى يمثل الجزء السفلى بينما يمثل الشست الكلوريتى الجزء العلوى من الرسوبيات المتحولة بالمنطقة التى يعتقد انها تكونت فى قاع المحيط وتؤكد الخصائص الجيوكيميائية لصخور الشست والجرايواكى أوجه الشبه بينها وبين الصخور الرملية التى تتكون من أقواس جزر محيطية. أما صحبة أقواس الجزر فتتكون من مجموعة من البـركـانيـات المتـحـولة بالاضـافـة إلى الجرانيت الاقدم الذى تداخل فيها والمعتقد ان الترتيب الزمنى لتكون هذه البركـانيـات كـان كالآتى كما ذكر الباحث (ماهر أبوالفرح) بداية من الأقدم:

أ - المتابازلت الكتلى

ب - بركانيات جبل الحمر وهى اساسا (متا انديزيت) (ومتاداسيت)

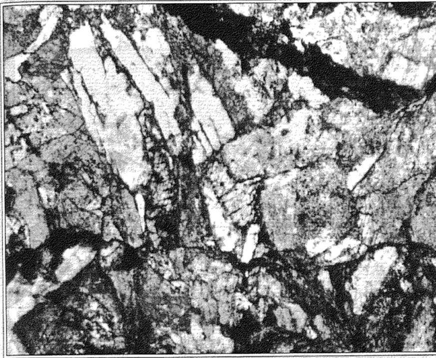
جـ - صـخـور الطف المتطبـقـة وتشـمـل (متاداسيت) (ومتارايوليت)

د - الطف الرايوليتى اللويبى.

وتغطى جميع هذه الوحدات الصخرية مساحة تسـاوى تقـريبـا المسـاحـة المغطاه بصـخـور (المتـابازلت) المتورق وقد تعرضت للتحول الشيـستى الاخـضـر منـخـفض الدرجـة ولهـذا فـأن بعض الانسـجـة المميـزة للصـخـور البركـانيـة لازالت محفوظة كما ان البـازلت الكتلى لازال مـحـتـفظا بمعـدن (الاوجـيت) دون تحـول ومن الناحـيـة الجيوكيميائية فان معظم هذه الصخور كلسى - قلوى ولو ان بعض عنيات البـازلت الكتلى اثبتت انها من نوع الثوليت.

والمرحلة الأولى من تكون أقواس الجزر تتميز بتكون صخور ثوليتية تحتوى على نسب قليلة من البوتاسيوم ونسب عالية من الحديد ذلك تكون الصخور الكلسى - قلوية المميزة لأقواس الجزر. لذا فإن جميع هذه الصخور البركانية تنتمى إلى صحبة أقواس الجزر ويمثل البازلت الكتلى المرحلة الأولى لها.

والتدرج الكيميائى فى تركيب هذه الصخور



صورة توضح الجابرو المتحول الموجود في منطقة الدراسة ويظهر بها معادن الارجنتين والهورنبلنر والبلاجيو كليز



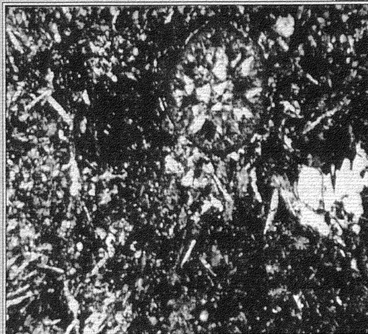
عرض وتحليل
سمير عبد اللطيف

يوصى بأنها تكونت نتيجة لعملية تمايز من صهارة واحدة تماثل فى تركيبها (المتابازلت الكتلى) أما صخور الجرانيت الاقدم فيختلف فى تركيبها بين التوناليت (والكوارتز ديوريت) وهى صخور كلسى - قلوية تكونت فى أعماق مـتـوسطة إلى كـبـيـرة تحت ظروف اجـهـاد تضاغطى وهى تشبه فى خواصها المجموعة (ج١) من صـخـور الجـرانيت المصرية والتى يعتقد أنها نشأت فى بيئة انضواء.

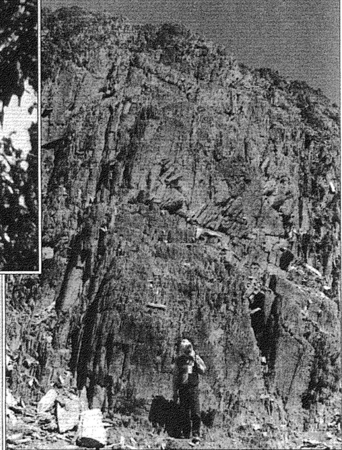
وتمثل المتـدخـلات المتـأخـرة نهـاية تكون الصـخـور الجـوفـيـة بالمنطقة تلى ذلك ظهور الجـدد القـاطعـة والتى تعتبر النهاية للنشاط الصـهارى بوجه عام وينتمى جرانيت جبل نجرس الأحداث وامتداد جرانيت الشيخ سالم بالمنطقة إلى الصخور الجـوفـيـة هذه وهى صـخـور كلسى - قلوية تكونت عند مرحلة نهاية التصادم وأيضا تحت ظروف اجهاد تضاغطى وفى اعماق متوسطة وتشبـه فى خواصـهـا المجـموعـة (ج ٢) من صخور الجرانيت المصرية. وتشكل التركيب البنائى المعقد لصخور القاعدة المصرية بعد تصـادم أقواس الجـزر والتـحـامـهـا بالقـارة الأفريقية القديمة والتى يعتقد أنها كـانت موجود غرب مسار نهر النيل الحالى. وصخور الكتلة العربية النوبية اصطلح العلماء على تقسيمها إلى طبقتين (TـerـT) الأولى والأقدم ممثلة بصخور الجنيس والثانية التى تعلوها تكتونيا تتكون من صخور بركانية ورسوبيات متحولة مع كتل جوفية تنتمى جميعها إلى بقايا قشرة محيطية أو صخور تكونت فى مناطق انضـواء أو أقـواس جـزر. وتغطى صخور الطبقة الثانية هذه منطقة البحث.

ويرى البـاحث (مـاهر أبوالفـرح) ان التطور التكتونى لمنطقة البحث بدأ بتكون أقـواس جزر فى بيئة محيطية من صخور كسلى - قلوية أو ثوليتيـة بهـا نسـبـة ضـيـئلة من البوتاسيوم. أما كتل الدسر الفوقية (Over-theust blocks) وهى اجزاء من قشرة محيطية نشأت عن عمليات التصادم المشار إليها فقد اندمجت مع صخور أقواس الجزر والرسوبيات المصاحبة لها لتكون الوضع الحالى لتوزيع صخور المنطقة ولهذا فإن اغلب الحدود الفاصلة بين الوحدات الصخرية هى حدود تكتونية.

وقد تزا من مع مرحلة التشوه هذه نتيجة الاجهاد التضاغطى على الصخور عمليات تحـول وتورق فى نطاق الشست الاخضـر منخـفض الدرجـة مع تكون بعض الطيات الصغيرة. عقب ذلك مباشرة تداخل الجرانيت الأقدم ونشأ عن هذا التداخل بعض صدوع الدسر الثانوية كتلك التى توجد فى الشمال الغربى للمنطقة حيث توجد كنجلومرات عتود الأقدم فى مستوى طبوغرافى أعلى من صخور الشست الكلوريتى الأحدث. وفى مرحلة تالية تكون صدع الدسر الاقليمى قليل الميل والذى كان له تأثير كبير على اجزاء شاسعة من هذا الجزء من الصحراء الشرقية بمافيه منطقة



صورة توضح النسيج الأمجدالى فى البازلت



صخور رسوبية متحولة فى جبل عتود - الصحراء الشرقية

ارتفاع نسبة السليكا يوثر على الجودة

البحث حيث زحفت الصخور ذات التحول منخفض الدرجة من الجنوب الشرقى إلى الشمالى الغربى على صخور الجنيس بمنطقة حفافيت. وقد صاحب ذلك تكون صدوع دسر أقل أهمية فى صخور الغطاء مثل الصدع الذى يخترق الجزء الشرقى من منطقة البحث من الشمال إلى الجنوب والذى يتوازى مع الطيات الموجودة بها وقد يكون هو السبب فى تكون هذه الطيات.

وتلى مرحلة صدوع الدسر هذه ظهور محقونات حمضية جوفية ممثلة بجرانيت نجرس وأخيرا تعرضت المنطقة لثلاث مجموعات من الفوالق تأخذ الاتجاهات جنوب شرق - شمال غرب، جنوب غرب - شمال شرق، شمال - جنوب.

أما التمعدنات بالمنطقة فتشمل الكوارتز الحامل للذهب بمنجم حنجلية والذى استغل فى أوائل الخمسينيات ثم توقف العمل به لانخفاض نسبة الذهب فى الخام ثم اجريت فى الثمانينيات بعض الابحاث بالمنطقة بمعرفة المساحة الجيولوجية المصرية امكن منها حساب كمية من الخام تقدر بحوالى (٦٥ ألف طن) بها سبعة جرام ذهب/ طن فى الكوارتز وجرام واحد ذهب/ طن فى الجرانيت المتحول على حافتى عروق المرو. ولقد عثر أثناء التخريط الجيولوجي بالمنطقة على بعض قطع الكروميت فى الرواسب الوديانية حول موقعين من (السربنتينيت) إلا انه لم يعثر على أى عدسات كبيرة كما يوجد بالمنطقة آثار لعمليات كشف عن خام التلك بوادى أم حقاب والاسبستوس شرق وادى جرف قام بها القطاع الخاص فى الخمسينيات بمقتضى تصاريح بحث ولكن لم يتم استغلال أى من الموقعين لرداءة الخام وقلة كمياته. ويوجد خام المنجنيز السيلسى فى نطاق جز ((shear zone بأحد فروع وادى (البردا) جنوب الشيخ سالم.



ماهر ابو الفرج

وقامت شركة فوسفات البحر الأحمر فى السبعينيات بإجراء بعض الاعمال المنجمية بهاوتم تشوين كمية كبيرة من الخام إلا انه لم يتم تسويقها لارتفاع نسبة السليكا بها والتى تصل إلى ٥٠١٪.

هذا ومن خلال البحث وبخطوة غير مسبوقة من قبل استطاع الباحث القيام بعمل خريطة للمنطقة بمقياس رسم ١: ٤٠٠٠٠ وذلك لربط المنطقة بالمناطق التى حولها وتحديد تواجد الخامات الموجودة بالمنطقة كما قام الباحث بتحديد الوضع الجيولوجي والتكتونى للمنطقة وهى سابقة لم يقم بها باحث من قبل وقد تم ربط هذه المنطقة بمنطقة حفافيت التى تقع جنوب (أم خريجة) واستخلص الباحث من دراسته تحديد نوع المجما التى كونت منطقة (أم خريجة) ومن ثم انواع الخامات التى توجد بالمنطقة وقد قام الباحث بدراستها وتوصل إلى ان هذه الخامات لايمكن استغلالها اقتصاديا فى الوقت الحالى كما قام بتحديد الوضع التركيبى للمنطقة وهذا ماجعل (جامعة ماينز) تتبنى طبع الرسالة على نفقتها الخاصة وايداع نسخ منها فى مختلف الجهات البحثية فى مصر والمانيا.

هـــل تعرفـــه؟

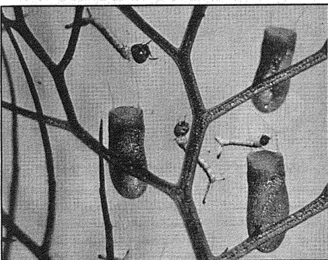
عالم عربى مصرى الجنسية يعد من أبرز علماء الذرة فى العالم العربى؟
ولد بمحافظة الإسكندرية فى ١١ يناير ١٩٣٢ وتوفى فى ١٤ يونيو ١٩٨٠ فى باريس.
حصل على بكالوريوس الهندسة قسم كهرباء فى جامعة الإسكندرية وكان ترتيبه الثالث على دفعته مما جعله يفوز ببعثة دراسية عام ١٩٥٦م لنيل درجة الدكتوراة من جامعة كمبريدج بلندن وبسبب العدوان الثلاثى تم تغيير مسار البعثة المصرية إلى موسكو وقبل أن يسافر تم زفافه على إحدى بنات عمه وسافرت معه إلى هناك ليقضيا ست سنوات.
أصبح واحدا من أهم عشرة علماء على مستوى العالم فى مجال التصميم والتحكم فى المفاعلات النووية.
عقب عودته لمصر تم تعيينه فى المفاعل الذرى المصرى بإنشاص وبعدها بفترة قصيرة تلقى عرضا للتدريس فى النرويج ليقـوم بالتدريس فى علوم الذرة وهناك تلقى عروضا كثيرة لمنحه الجنسية النرويجية بلغت أحيانا حد المطاردة لكنه رفض.
أثار انتباهه فى النرويج الإعلام الموجه لخدمة الصهيونية العالمية وتجاهل حق تقرير المصير للشعب الفلسطينى.. وانتهز فرصة دعوته لإحدى الندوات المفتوحة فقال كلمة حول فلسطين وأثارت إعجاب الكثيرين وأيضا غضب آخرين حتى قيل إنه ربما كانت هذه الخطبة سببا فى تعقب خطواته.
عاد إلى القاهرة بعد ذلك وقام بالتدريس فى جامعة الإسكندرية وبعد أن حضر مؤتمرا علميا مهما فى أعقاب حرب أكتوبر عام ١٩٧٣م فى بغداد. اختارته جامعة بغداد للتدريس لمدة ٤ سنوات وبعد أن انتهت مدة الإعارة عمل فى مؤسسة الطاقة الذرية العراقية إلى جانب التدريس لبعض الوقت فى كلية التكنولوجيا..
عندما تسلم عمله كان بعيدا عن البرنامج النووى العراقى وفى أبريل ١٩٧٩م تم تدمير قلب الفرن النووى للمفاعل العراقى أوزوريس فى بلدة (لاسين سوديمير) القريبة من ميناء طولون الفرنسى عشية إرساله إلى بغداد ولم يكن بوسع أحد من العلماء القيام بمهمة إصلاحه سواه ونجح فى إصلاحه والإشراف على عملية نقله من المخازن الفرنسية إلى بغداد وبعدها أصبح المتحدث الرسمى باسم البرنامج النووى العراقى.
ثم ترأس البرنامج النووى الفرنسى – العراقى المشترك

النادى العلمى

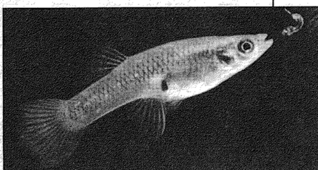
إعداد:
محمد عبد الرحمن البلاسى

من عجائب المخلوقات
الأسماك القناصة

لا يمكن أن يختلف اثنان فى أن البعوض من أكثر الحشرات التى يعانى منها الإنسان فى قارات العالم.. فهو واسطة لنقل الكثير من الأمراض «الحمى الصفراء والملاريا وحمى الضنك والرشحيات وذات السحايا النزفية» إلخ ولكن هل هناك دواء ناجع لقتل تلك الأعداد الهائلة والخطيرة من الحشرات؟



نعم.. المبيدات كثيرة وعلى رأسها المبيد المعروف «د.د.ت» إلا أن هذه المبيدات تشكل خطرا على تلوث البيئة فى كوكبنا مما يسبب بالتالى أخطارا ومشاكل صحية للإنسان.
وكان سؤال العلماء لأنفسهم.. ما هو البديل؟ وبعد بحث وتقصى اخترعوا مبيدات مختلفة أقل ضررا ذات رائحة جيدة يتقبلها الإنسان.. إلا أن الخطر على البيئة مازال موجودا.
وأخيرا تبين بطريق المصادفة الحل الأمثل للقضاء على البعوض.. وهو دواء ناجع وإحدى طرق المكافحة التى لا خطر منها.. إنه سمكة صغيرة تدعى «جامبوسيا أفينيس – Gambosia Affinis»
وقد ظهرت ضمن قائمة بابليوغرافيا لـ ٦٨٦ بحثا عن استعمال الأسماك فى عمليات المكافحة للبعوض وتمكنت سمكة الجامبوسيا أفينيس من تشكيل نسبة قدرها ٤١٪ توصف هذه السمكة بأنها لا شىء أى لا فائدة منها للإنسان من الناحية الغذائية.. وهى تملك رأساً مفلطحاً وجسماً صغيراً وفماً مفلطحاً ممتداً للأمام، هذه السمكة تبحث عن غذائها على سطح الماء ويساعدها بذلك رأسها المفلطح وفمها الطويل.. ولكن طعامها الوحيد هو «يرقانات البعوض» فقد أثبتت جدارتها وقدرتها الفائقة فى مكافحة الأدوار المائية للبعوض بشكل رائع ومثير وهى أيضا تتكاثر بسرعة فهى تلد ولا تضع البيض وبذلك تخلصنا من الخسائر التى يسببها وضع وفقس ومعيشة البيض.
ولا تحتاج الأنثى إلى التزاوج المتكرر فمدة حملها ٢٢-٢٤ يوما ثم تلد على فترات فى كل مرة من ٤٠-١٠٠ فرد وقد تلد ٣-٤ مرات خلال حياتها وتعيش الأنثى أكثر من الذكر لمدة ٤-٥ سنوات وهذه السمكة القناصة تعيش وتتأقلم فى كافة الأماكن وضمن ظروف بيئية مختلفة حيث نجدها فى الآبار ومياه الأحواض والبرك وفى تجمعات المياه الآسنة وهى سهلة النقل والتربية والتداول لذلك يمكن نقلها إلى أى مكان فى العالم.
ولكن السؤال المحير للعلماء هو هل يضعون فى كل حى بركة من الماء الآسن وضمنه تلك الأسماك؟ أم يتركون الأسماك فى مكانها تصارع البعوض؟ أم يتركون المبيدات فى القرى أو المدن تفعل معجزاتها فتكون خطرا على البعوض وعلى البيئة فى وقت واحد؟
ونشير إلى أن السيد «رونالد روس» قد كلل مجهوده بالنجاح فى السادس عشر من أغسطس ١٨٩٧م حيث اكتشف طفيليات الملاريا فى معدة أنثى بعوضة الملاريا وكان قد سبق فى سنة ١٨٧٨م أن اكتشف الدكتور لافيران الفرنسى طفيليات الملاريا فى الدم البشرى أى ميكروب الملاريا.



مصطلحات

● «جيب هوائى – Air pocket» فى الفيزياء هو حيز ملىء بالهواء فى سائل أو جامد.. وفى الملاحة الجوية هو تيارات هواء رأسية تسبب سقوطا فجائيا للطائرة وهو التعبير الدارج للتيارات الهوائية الصاعدة والهابطة.
قد يؤدى وجود جيب هوائى فى أنبوبة وقود السيارة إلى توقف حركتها.

● «أكياس هوائية – Air Sacs» هى جيوب هوائية فى أجسام الطيور متصلة بالجهاز التنفسى وهى كذلك قصبات هوائية متوسعة فى بعض الحشرات كنحل العسل وهى أيضا الحويصلات الهوائية فى رئة الطيور التى تساعد الأكياس الهوائية على التخلص من الحرارة الزائدة.

وكانت أول وأهم وأخطر إنجازاته هى تسهيل مهمة العراق فى الحصول على اليورانيوم المخصب من فرنسا.
وفى مايو ١٩٨٠م تم استدعاؤه لفرنسا وكان يقوم كل فترة بإرسال كشف باليورانيوم الذى يحتاجه كماً وكيفاً وكان يطلق على اليورانيوم إسما حركيا «الكعك الأصفر».. وكان يتسلمها مندوب البرنامج فى العراق ويبلغه بما تسلمه.. لكنه هذه المرة أخبره بأنه تسلم صنفا مختلفا.. فأرسل عالمنا للمسئولين الفرنسيين فى برنامج العمل النووى ليخبرهم بهذا الخطأ فردوا عليه بعد ثلاثة أيام وقالوا له: «لقد جهزنا الكمية والصنف الذى تطلبه» وعليك أن تحضر بنفسك لفحصها ووضع الشمع الأحمر على الشحنات بعد التأكد من صلاحيتها.. وكان ذلك العمل بمثابة استدراج له ليتم قتله فى ظروف أسهل وفى بلاد لا يعرفه فيها أحد.. عثر على جثته ظهر السبت ١٤ يونيو ١٩٨٠ بالغرفة رقم ٩٠٤١ فى فندق المريديان بباريس.

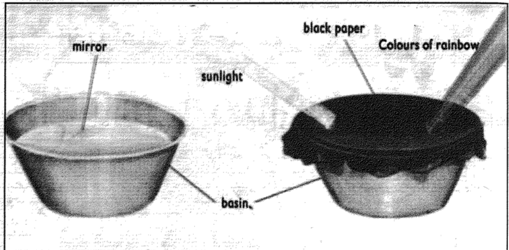


جسدك غير المادى!

من أخطر الحقائق التى كشفت عنها التحقيقات المتواصلة فى الظواهر الروحية منذ قرن ونصف القرن أنه يوجد لكل كائن حى إنسانا كانا أم حيوانا جسد غير مادى يطلق عليه وصف أثيرى أو كوكبى.
هذا الجسد الرمادى يلازم الجنين فى بطن أمه ثم ينمو بنمو الجسد المادى وأيضا الرابطة بين الجهاز العصبى والمستودع الكونى للطاقة بحسب التعبير التصوفى ويطلق على هذا الجسد الأثيرى أو الكوكبى عدة أوصاف أخرى متنوعة منها:
الجسد الحيوى للإشارة إلى أنه مصدر الحياة للجسد المادى.
الجسد النجمى لاتصاله بمصير الإنسان وبالعقيدة الذائعة عن تأثير النجوم فى حظوظ الناس.
الوسيط المرن للإشادة إلى موقعه المتوسط بين العقل والمادة أو بين الحياة والجسد المادى.

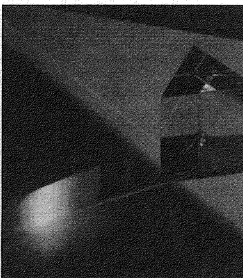
مع العظماء

● الخيال السقيم علاجه اللحن الجميل
(وليم شكسبير)
● للملائكة لغة هى بلاشك الموسيقى
(توماس كارليل)
● لا تستطيع أعظم الصور الزيتية ولا أوضح التعبيرات اللفظية أن تترجم ما تعبر عنه أنغام الموسيقى وحددها.
(هيلر)
● الموسيقى لغة ذات لهجات متعددة يتحدث بهاشعب واحد هو الإنسانية
(إلكسندر بورودين)
● عندما يخيم السكون تتردد أصداء الموسيقى فى النفس
(شيللر)
● لو أن للناس آذانا تسمع لأحسوا بالموسيقى فى كل شىء فى صفيق النسيم وفى خرير المياه بل وفى صراخ الوليد.
(لورد بايرون)
● إذا أردت الحكم على مستوى شعب فاستمع إلى موسيقاه.
(نيتشه)
● كلما سمعت نغما جديدا شعرت بسعادة جديدة.
(جوته)
● يكفينا أن نستمع إلى موسيقى جميلة لنتخيل الجمال فى أكمل صوره.
(فاجنر)
● ما أشقانى وأنا أكتب خطابا لصديق وما أسعدنى إذا قضيت حياتى كلها فى كتابة الموسيقى.
(جوزيف هايدن)
● القلب الذى يتجاذب مع اللحن الجميل قلب طاهر لا تتسلل إليه الآثام.
(كورنر)
● الموسيقى حمام للروح إذا دخلته نفس سقيمة خرجت نقية طاهرة.
● الموسيقى أعظم ما وهبه الله لنا فهى تحمينا من الشيطان وتبعد عنا المخاوف والهواجس.
(مارتن لوثر كينج)
● أيتها الموسيقى إن فى سحر أنغامك ما يجعل جميع لغاتنا عاجزة قاصرة.
(توماس مور)
● الموسيقى أسمى من أن تكون أداة للهو والسرور فهى تطهير للنفوس وراحة للقلوب.
(أرسطو)



أصنع بيديك ألوان قوس قزح

يمكننا من التجربة التالية التعرف على الألوان التى يتكون منها قوس قزح.
صب بعض الماء فى إناء... أقطع قطعة سوداء من الورق بحيث يمكن أن تغطى الإناء كله.. إثن الورقة السوداء نصفين ثم أفردها.. أقطع فى أحد نصفيها شقا صغيرا.. وفى النصف الآخر أصنع ثقبا دائريا صغيرا ثم ألصق فوقه قطعة من ورق الاستشفاف لتغطيته.. أما الشق الطولى الصغير فدعه دون غطاء.



كيف تتكون ألوان قوس قزح؟
ضع مرآة فى قاع الإناء على أن يكون وجهها العاكس للخارج.. غط الإناء بقطعة الورق السوداء المذكورة وثبتها فى موضعها فوق الإناء برباط أو بشريط لاصق.
حرك الإناء إلى مكان قريب من نافذة حيث يدخل شعاع الشمس.
أجعل موضع الإناء يسمح لشعاع الشمس بالنفاذ إليه من خلال الشق الصغير فى الورقة السوداء.. كور قطعة الورق السوداء على شكل أسطوانة وضع هذه الورقة فوق قطعة الورق الشفاف التى تغطى الثقب الدائرى.
أنظر من خلالها.. فماذا ترى؟
هل ترى ألوانا تماثل الألوان الموجودة فى قوس قزح؟..
إن حزمة الأضواء التى رأيتها تسمى الطيف وهذه الألوان السبعة هى: الأحمر والبرتقالى والأصفر والأخضر والأزرق والنيلى والبنفسجى.
ولكن من أين تأتى ألوان قوس قزح من خلال تكسير «تفكيك» الضوء الأبيض.

الـــدوران حـــــول الأرض كــــم يســـــتغرق مـــن الوقت؟

للإجابة عن هذا السؤال يلزم أن نتوخى الدقة فى تحديد من سيقوم بهذا الدوران وكيف؟

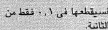
إذا افترضنا أن الأرض مسطح برى مستو تماما بلا بحار ولا محيطات يلزم لرجل قوى عفى السير الجاد المتواصل ليل نهار لمدة عام واحد (سنة كاملة ٣٦٥ يوما).

وبفرض أخر تغطى فيه المياه السطح بالكامل فإن موجة قوية متواصلة تستغرق ٦٠ ساعة.

وإذا كنت من هواة الطيران ولديك طائرة بوينج ٧٠٧ فسيكفيك ذلك طيرانا متواصلا بلا توقف لمدة ٤٤ ساعة.

وإذا انطلقت رصاصة وافترضنا انها ستحتفظ بنفس السرعة التى بدأت بها فستقطع المسافة فى ١٤ ساعة.

أما إذا قام بهذه المهمة الشاقة شعاع ضوء فسيقطعها فى ١,٠ فقط من الثانية.



النادى العلمى

التهيي[illegible]

● فيما يلى اختبار يمكنك إجراؤه لتعرف كيف يمر التيار الكهربائى خلال العناصر المختلفة.

الأدوات:

مسامير من الحديد وعملات من النيكل وقطعة من الفحم النباتى.. ملعقة من الصلب.. سلك نحاسى مغطى بالبلاستيك.. بطارية ٤,٥ فولت.. مصباح كهربائى ٤,٥ فولت مثبت على قاعدة.. ومفك.

الخطوات:

١- أقطع ثلاث قطع من السلك طول كل منها حوالى ١٥ سم/ صل طرف احدى

إختراعات ومخترعون

كارل لان[illegible]

حصل علي جائزة نوبل بعد أن وضع أنظ[illegible]

ولد كارل لاند شتاينر في النمسا عام ١٨٦٨م وتوفي في ١٩٤٣م.. وفي عام ١٨٩١م حصل علي شهادة الطب من جامعة فيينا، وهو ابن لصحفي لم تجذبه مهنته أبيه، ولم يشكل الطب بالنسبة له إلا قاعدة الانطلاق نحو الكيمياء، وفي عام ١٩٠٠ اكتشف أمر الدم أو فتاته وجعل اكتشافه عملية نقل الدم من إنسان إلي آخر، عملا روتينيا يوميا لانقاذ حياة الكثيرين، في حين كانت من قبل عملية نادرة وخطيرة النتائج.

وأثبت كارل باكتشافه وجود اختلافات محددة بين خلايا إنسان وإنسان آخر مما قاد بالدرجة الأولي إلي دراسة الدم وفصائله.

قضي بعد تخرجه في الجامعة ٥ سنوات في دراسة الكيمياء في أوروبا.. وعندما كان يعمل في ألمانيا تحت إشراف «إميل فيشر» الذي حصل في العام ١٩٠٢م علي جائزة نوبل لتركيبه للسكريات.. خرج بطريقة فذة لتفحص عنصر أساسي آخر من عناصر الخلية الحية هو البروتينات.. وحتي ذلك الحين كان يعتقد أن تلك الجزيئات العملاقة هي من خصائص الحيوان والنبات وتأتي منهما.. وكان المعتاد سحقها معا من أجل تحليلها كيماويا.. وفكر الطبيب الشاب بأن التعرف إلي الاختلافات قد يتم بشكل أفضل إذا ما درست هذه الجزيئات وكيفية تفاعلها مع العناصر الأخري للأنسجة الحية وهي كاملة من دون أن تسحق.

وفي العام ١٩٠٠م.. وبعد أربع سنوات من عودته إلي فيينا طبق لاندشتاينر هذه الطريقة علي النسيج السائل للجسم أي علي الدم.. ولاحظ أنه إذا ما خلطت خلايا الدم الحمراء المأخوذة من شخص ما مع مصل دم شخص آخر فإن هذه الخلايا تتجمع حول بعضها بعضا.. وسرعان ما فهم ما كان يحصل عن طريق المقارنات المتقاطعة.. واكتشف وجود مادتين أو علامتين بروتينيتين في الخلايا الحمراء فسماهما بالحرفين الأولين من الأحرف الأبجدية A (أ) و B (ب) ووجد أن فئة دم الإنسان تتحد بهاتين العلامتين.. وبواحد من حلول أربعة فإما أن تحتوي الخلايا الحمراء علي إحدي العلامتين فقط.. أو كلاهما أولا تحتوي أيا منهما.

وصنف لاندشتاينر الفئات الأربع A (أ) و B (ب) و AB (آب) ٠ (صفر).. ووجد أن مصل الإنسان يحتوي علي أجسام مضادة تعمل ضد العلامات المغايرة لدمه.. وهذا ما يجعل بعض عمليات نقل الدم تؤدي إلي ردود فعل عنيفة.. فالدم من الفئة A (أ) مثلا يحتوي علي أجسام مضادة للدم من الفئة B (ب) وإذا كان حقن دم من الفئة B (ب) أو الفئة AB (آب) في دم من الفئة A (أ) فإن الأجسام المضادة في هذا الأخير

توفى وهو أمام المختبر عام ١٩٤٣

تهاجم وتدمر العلامات B (ب) والعكس صحيح أما من كان دمه من الفئة AB (آب) فيمكنه أن يتلقي دما من كلا الفئتين A (أ) و B (ب) ولكنه لا يستطيع منح دمه إلا لمن هو من الفئة AB (آب) وفي حين أصحاب الفئة ٠ (صفر) لا يستطيعون تلقي الدم إلا من فصيلتهم (فئتهم) فإنهم يستطيعون منح دمهم للفئات الثلاث الأخري.

وكان الأطباء قد حاولوا منذ القرن السابع عشر الميلادي إعطاء دم الحيوان للإنسان ولكن الأمر أدي إلي كثير من حالات الوفاة.. مما أدي ببلدان مثل إنجلترا وفرنسا وإيطاليا إلي منعه.. وفي القرن التاسع عشر تم التخلي حتي عن محاولات نقل دم الإنسان إلي إنسان آخر إلا في الحالات اليائسة.. ويبدو أن شعب الإينكا في أمريكا الجنوبية كان يجري قبل ذلك بمدة طويلة عمليات نقل دم الإنسان للإنسان بنجاح.. وقد اكتشف لاند شتاينر السبب فيما بعد.. وهو أن دماء كل هنود أمريكا الجنوبية تقريبا هي من الفئة ٠ (صفر).. كذلك فقد فشل الأطباء لسنوات طويلة في تقدير القيمة العملية الهائلة لاكتشاف لاند شتاينر الفريد.

بقي الأمر كذلك حتي الحرب العالمية الأولي (١٩١٤ - ١٩١٨م) التي أدت إلي إصابة ما يزيد على ٢١ مليون إنسان بجراح مختلفة.. مما جعل الأطباء يلجأون إلي جمع الدماء بكميات كبيرة وفرزها إلي فئات حسب نظام ABO الذي وضعه لاند شتاينر وأدت إضافة ليمونات الصوديوم ((Sodium Citrate إلي منع الدم من التخثر وجعل الدم قابلا للتخزين ثم إلي إيجاد بنوك الدم.. ومنذ ذلك الحين أصبح نقل الدم شائعا للتعويض عن الدم المفقود.. أثناء العمليات الجراحية أو في

دنيا الفكاهة

وقف شحاذ على باب قوم من البخلاء فقال «فقير مسكين تصدقوا على فإنى جائع» فقالوا لم نخبز بعد.. قال كف سويق قالوا: ما أشترينا بعد.. قال شربة ماء بارد فإنى عطشان.. قالوا. ما أتانا السقاء بعد. قال.. فيسير من الدهن.. قالوا.. ومن أين اللحم والدهن. فقال.. وما قعودكم هنا قوموا خفافاً وأسألوا معى..

● أراد رجل أن يختبر أمانة خادمة فترك جنيهاً على مكتبه ثم خرج. فلما عاد من عمله أعاده له الخادم فأبى أن يأخذه منه وقال خذه مكافأة على أمانتك. وتكررت التجربة وذات يوم نسى محفظة نقودة. فلما عاد لم يجد لها أثر وأنتظر أن يعيدها الخادم إليه ولكن دون جدوى فقال للخادم.. ألم تجد محفظة نقودى.. فأجاب الخادم على الفور.. وجدتها ياسيدى

ـز بين الفلـــــزات واللافلـــزات

القطع ببطارية وثبت الطرف الآخــر بالمصباح.
٢- صل طرف قطعة أخرى من السلك بالطرف الثانى للبطارية.. ثم ثبت طرف قطعة السلك بالطرف الثانى من المصباح/ لف طرفى السلك الحرين حول مسمارين من الحديد.
٣- تأكد من أن توصيـلات الدائرة الكهربائية صحيحة وذلك بملامسة نهايتى المسمارين مع بعضهما البعض ولابد أن يضىء المصباح.
● اختبر الملعقة والمسامير والعملات والفحم بوضع نهايتى المسمارين على كل طرف من أطراف هذه المواد.
● عندما تنتهى من أختبار هذه العناصر ستلاحظ ان النتيجة واحدة فى بعض الحالات.. فكل الفلزات تجعل المصباح يضىء لأن كل منها موصل جيد للكهرباء.
● ستلاحظ ايضا ان إحدى هذه المواد التى اختبرتها لن تجعل المصابح يضىء لأنها عازل جيد للكهرباء ومعنى هذا انها لن تسمح للتيار الكهربائى بالمرور خلالها وهذه المادة هى «لا فلز».

اختبار الفلزات

يميـز العلماء العناصر الفلزية من العناصر اللافلزية باختبارها.. وتختبر المواد بثنيها أو بامرار الحرارة أو الكهرباء خلالها وبعض العناصر جامدة ولكنها تقبل الانثناء وتوصل الحرارة بسهولة.. كما ان الكهرباء تمر بسهولة خلال هذه العناصر.. وهى موصلات جيـدة للكهرباء وهذه هى خواص الفلزات.
تعتبر العناصر مثل الحديد والنيكل والنحاس من الفلزات كما ان معظم العناصر هى فلزات فإذا أفتقد أى عنصر كل هذه الخواص اطلق عليه «لا فلز».. والعناصر هى أبسط المواد وتكون معا كل مادة اخرى فى العالم.
وقد وجد العلماء ١٠٢ عناصر مختلفة.. وهم يعتقدون انهم قد اكتشفوا أيضا ستة عناصر أخرى.
ونظرا لكثرة الكيميائيات التى يتعامل معها العلماء.. فقد قاموا بتصنيف هذه العناصر إلى مجموعتين هما «الفلزات» و«اللافلزات».. ومعظم العناصر المعروفة تنتمى إلى الفلزات.. ومن اشهر الفلزات التى حولنا الحديد والألومنيوم وأيضا بعض النحاس أو الذهب.. أما الفلزات الأخرى مثل الصلب والبرونز والنحاس الاصفر فهى تتكون من اكثر من فلز واحد.

ـد شتاينر .. مكتشف فئات الـدم
ـمة للفصائل

حوادث العنف.. أو ولادات الأطفال.. وكذلك لمعالجة أمراض معينة مثل فقر الدم وابيضاضه.
وعلي سبيل المثال فإن في الولايات المتحدة الأمريكية اليوم حوالي ثلاثة ملايين شخص يتلقون سنويا دماء غير دمائهم.. ولكن محرقة الحرب العالمية الأولي التي أدت إلي هذا التحول العظيم في تاريخ الطب البشري الحديث جرت الويلات والخراب الاقتصادي علي موطن كارل لاند شتاينر الأصلي (النمسا).. واضطر إلي الهجرة مع زوجته وأولاده إلي هولنده.. لمتابعة أبحاثه..
وفي عام ١٩٢٢م تلقي دعوة للإنضمام إلي مؤسسة روكفلر للأبحاث الطبية في نيويورك فقبل الدعوة وأصبح مواطنا أمريكيا منذ عام ١٩٢٩م.
وخلال السنوات التي قضاها في مؤسسة روكفلر وسع لاند شتاينر أبعاد أكتشافه وشهد الاعتراف بمغزاه العظيم بيولوجيا.

أنظمة جديدة لفصائل الدم

في عام ١٩٢٧م اكتشف لاند شتاينر مع «فيليب ليفين» تصنيفين آخرين مستقلين لدم الإنسان واستنادا إلي العلاقات التي سميت (M و N و S و P1 و P2) ظهر هذان التصنيفان إلي الوجود.. عندما قارن الباحثان دماء أجناس مختلفة بعضها بالبعض الآخر ولم تسمح هذه النتائج بتمييز أكبر لدم الإنسان فحسب.. بل قاد أيضا إلي إنجاز آخر عظيم الأهمية.



وفي عام ١٩٤٠م لاحظ لاند شتاينر بالاشتراك مع طبيب من بروكلين هو «الكسندر واينر» أنه إذا ما حقن أرنب ما بخلايا دم حمراء مأخوذة من قرد الريص ((Rhesus «قرد هندي صغير قصير الذيل».. فإن دم الأرنب يفرز أجساما مضادة لا تكتل خلايا الدم الحمراء الخاصة بالقرد فقط بل أيضا الخلايا المماثلة لدي ٨٥٪ من السكان البيض بنيويورك.. وذلك إستنادا إلي النماذج المختبرة.. وكانت هذه الملاحظة المدهشة التي فرضت نفسها تعني أن لقرد الريص ومعظم البشر علامة واحدة مشتركة في خلايا دمائهم الحمراء.. وأدي اكتشاف هذه العلامة التي أعطيت الرمز ((RH إلي إنقاذ حياة أعداد لا حصر لها من الأطفال الوليدين.. فكيف كان ذلك؟.. اتضح انه إذا كان دم الأم فئة RH وكان دم الأب من فئة الـ RH إيجابي أي يحتوي علي العلامة RH فإن هناك احتمالا بنسبة ٥٠٪ لولادة طفل دمه RH إيجابي وإذا ما تسللت أي من خلايا الطفل الجنينية إلي الدورة الدموية للأم أثناء الولادة فإن دم الأم يفرز أجساما مضادة لعلاقة RH.
هذه الأجسام المضادة تستمر في البقاء وتدمر الخلايا الحمراء لأي جنين تال تحمله الأم.. ويكون دمه من الفئة RH إيجابي فيولد الطفل مصابا بفقر الدم (الأنيميا) واليرقان وغالبا ما تؤدي هذه الإصابة إلي وفاته وحتي قبل الولادة أحيانا.. وقد أدي تفسير لاند شتاينر لهذه الحالة إلي إنقاذ أمثال هؤلاء الأطفال بحقنهم فور الولادة بدم RH سلبي.. وبهذا فإن الأجسام المضادة الواردة من الأم تبقي في دم الطفل لأسابيع قليلة فقط. ثم تظهر خلاياه من الفئة RH إيجابي ويعيش الطفل طبيعيا.. ويستخدم الأطباء اليوم تقنيات اكثر تطورا في هذا المجال تعتمد علي الأجسام المضادة لك RH لمنع الحالة المحددة التي تقوم هذه الأجسام بخلقها.. حيث يحقنون الأم فور ولادتها لطفلها الأول بأجسام مضادة تعطل عمل أية خلايا جنينية وتمنعها من إطلاق آلية إنتاج الأجسام المضادة التي يمكنها أن تقتل الطفل التالي.. ومنذ اكتشاف الـ RH أضاف الباحثون إلي لائحة كارل لاند شتاينر التي بدأها في عام ١٩٠٠ عشرة أنظمة أخري جديدة لفئات (فصائل) الدم.
وفي عام ١٩٣٠م حصل لاند شتاينر متأخرا جدا علي جائزة نوبل مكافأة له علي اكتشافه لفئات (فصائل الدم) البشري.. ولكن لاند شتاينر الذي كان يكره الاستعراضية والإعلان عن الذات «لم يخبر حتي أفراد عائلته بحصوله علي الجائزة العالمية» ولم يعلم هؤلاء بها إلا عندما جاء صديقه إلي المنزل ليهنئه بهذا الشرف.
وقد بقي لاند شتاينر يعمل في مؤسسة روكفلر حتي أصيب بنوبة قلبية قاتلة وهو أمام منضدة المختبر في العام ١٩٤٣م.. ولكن لاند شتاينر لم ينته بوفاته فقد بقيت اكتشافاته وانجازاته تعايشنا حتي يومنا هذا في القرن الـ ٢١.

واحتفظت بها مكافأة على أمانتى..
● قالت السيدة للقاضى تعزز حجتها فى طلب الطلاق من زوجها وكانت فى أشد حالات الغضب:
إن زوجى ياسيدى القاضى لايفكر فى شىء إلاالسباق وأصبح لايهتم ولايتحدث إلاعن الخيل وأخبارها من الصباح حتى المساء.. الخيل..الخيل وقد وصلت المسألة إلى أنه نسى حتى تاريخ زواجنا
القاضى: هاه ما رأيك فيما قالته زوجتك..
الزوج: هذا ادعاء وكذب ياسيدى القاضى:
القاضيى :كيف؟
الزوج : لأن زوجتى تفترى على فأنا أذكر تاريخ زواجى بها تماماً ولايمكن أن أنساه على الإ طلاق..
القاضى: ماهوتاريخ زواجكما..
الزوج: بالطبع ياسيدى لقد تزوجنا فى اليوم الذى فاز فيه حصانى فى سباق الدربى!!

هواة المراسلة



- سالم شاكر جمعة
- ٢٨ سنة
- يهوى القراءة والتعارف وكتابة الشعر
- العنوان: شارع المسجد الجديد قرية كفر بساط - مركز طلخا - محافظة الدقهلية.

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية أسماؤهم.. نعتذر لهم عن عدم الاشتراك فى مسابقة أجمل تعليق لوصول الخطابات متأخرة عن الموعد للاشتراك وهو يوم ١٥ من شهر الصدور.. والأصدقاء هم:

- حسين عبدالناصر حسين - أسيوط - الغنايم
- فتحى محمد عبدالله - اسوان - كوم امبو
- كريمة شعبان حمدان - كفر الشيخ - مطوبس
- سعيد ابراهيم عبدالفتاح - شبين الكوم - المنوفية
- كمال شاكر عبدالشكور - طنطا - كفر العجيزى
- سلامة شريف متولى - الرمل - الاسكندرية
- ريهام سيد احمد العشماوى - الاسماعيلية - القنطرة
- منال كارم الخولى - بنها - القليوبية
- صلاح عبدالحميد فايد - ابو المطامير - بحيرة
- رءوف يحيى محمد يحيى - السويس - شارع الشهداء

عسل النحل

بعث الصديق مصطفى محمد صادق عوض بكلية العلوم جامعة القاهرة فرع الفيوم.. برسالة عن مكونات واستخدامات عسل النحل.. يقول فيها: ان عسل النحل يتكون من العديد من المواد التى لها أهمية كبيرة للانسان.. وان تركيبه الأساسى هو السكريات أحادية التركيب وسهلة الهضم وتمتص بسهولة فى معدة الانسان وهى مثل الجلوكوز والفركتوز.

كما يحتوى العسل أيضا على العديد من الانزيمات وبعض الأملاح مثل الكالسيوم (ca) والصوديوم (Na) والبوتاسيوم والماغنسيوم والحديد والفوسفور والكبريت وغيرها من المواد المفيدة الأخرى.. كما يحتوى عسل النحل على فيتامينات وبروتينات ومضادات حيوية. وقد أثبتت بالتجارب أن العسل يحتوى على مركبات حيوية لها علاقة بتنشيط النمو ولذلك عند وضع جذور شتلات الأشجار فى محلول من العسل يجعلها تنمو بسرعة وقوة.

يعطى الكيلو جرام الواحد من العسل ٣١٥٠ كالورى «أى سعر حرارى» حسب محتواه المائى وهى نسبة أعلى مما يعطيها اللتر من اللبن.

أثبتت التجارب أن العسل يمنع نمو البكتيريا وقاتل لها.. وقد كان قديما يستخدم فى علاج الجروح حيث أنه يساعد على سرعة الإلتئام للجروح حيث يساعد على إفراز الجلوتاثيون داخل الجرح والذى بدوره يساعد فى عمليات الأكسدة والإختزال وينبه عملية نمو الخلايا.

- استخدم أيضا قديما فى علاج أمراض البرد والزكام ممزوجا بعقاقير أو أغذية أخرى وأيضا استخدم فى علاج امراض الرئة ويشفى من البلغم ويلطف من الكحة كما يستخدم فى علاج أمراض القلب الخاصة بضعف عضلة القلب حيث يعمل على تنشيطها ويغذيها كما يؤدى إلى إتساع الأوعية الدموية ويسهل الدورة الدموية خلال هذه الأوعية.

يستخدم عسل النحل أيضا فى علاج أوجاع الكبد لإحتوائه على نسبة عالية من سكر الجلوكوز الذى يغذى أنسجة الكبد ويزيد من مخزونها من مركب الجليكوجين وكذلك فى علاج أمراض الكلى وحصواتها .. كما ان استخدام فيتامين B1 مع العسل الممزوج بالماء أفضل علاج لتقوية الأعصاب ويعد العسل من الأغذية

أنت تسأل والعلم يجيب •• أنت تسأل والعلم يجيب

خرط القتاد

س: مامعنى خرط القتاد؟

ج= القتاد هو نوع من شجر الشوك تأنف الابل من تناوله إلا فى أوقات القحط نظراً لشوكة الكثيف والذى يدمى يد من يمسك به أو يقشره. والخرط هو وضع اليد على الغصن المثمر بقصد جنى الثمار.. كما يحدث بحبات العنب حين تفرط بواسطة الاصابع .. وخرط القتاد هو العمل الذى يكلف مشقة وآلاماً كمن يمسك بغصن شجر القتاد ويفرط شوكة بأصابعه فيدميها.

العطس

س: سعيد فاروق من الجيزة يسأل عن العطس وكيف يحدث؟

ج= أن المجرى الداخلى للأنف مبطن بطبقة مخاطية بالغة الحساسية سريعة التأثر بأبسط الاشياء وأدق الذرات التى قد لاتتجاوز كثيراً قدر الروائح المهيجة كالفلفل وغيره من المواد الحريفة ومشهيات الطعام/

وفى حالة تعرض جدار الأنف الداخلى الى مثل هذه الذرات فانه سرعان مايرسل اشارة الى المخ يبلغه فيها انه تعرض لازعاج من مادة غريبة تلهبه أو تضايقه.. وبسرعة أيضا يبعث المخ بأمر فورى إلى قوة العطس فتنبرى لطرد المؤثر المزعج بكل شراسة.

ومن الضرورى حتى تستجمع العطسة كل قواها لعملية الطرد أن توعز للجهاز التنفسى بالحصول على نفس عميق سريع .. وعندما تمتلئ الرئتان بالهواء تنغلق القصبة الهوائية وتنقبض عضلات البطن بشدة حتى يتم ضغط الهواء فى الرئتين واخيرا تنفتح القصبة الهوائية فجأة ويندفع الهواء الى الخارج من خلال الانف بقوة ليطرد الذرة المزعجة التى سببت تلك المضايقات.

إقتراح

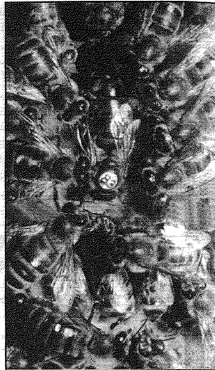
اتحاد علمى عربى

منذ عشرات السنين ونحن نتحدث عن الوجود العربى سياسياً واقتصادياً وعلمياً دون أن نتحرك ولو متراً واحداً نحو تحقيق هذا الهدف المنشود.. وذلك لصعوبات كثيرة نعلمها جميعا.

والاقتراح الذى اتقدم به للمسئولين فى كل الدول العربية هو أن تكون البداية علمية ـ لان العلماء هم اكثر الفئات تقاربا بعيدا عن التعصب السياسى او الجرى وراء الدولارات تكون البداية بانشاء اتحاد علمى عربى يضم كل العلماء من أرجاء العالم العربى الكبير ويكون مقره فى أى دولة عربية ولتكن مصر لانها الاكثر تقدما وتتوسط الوطن الكبير ومن خلال هذا الاتحاد سوف تكون إشارة الانطلاقة نحو العالمية فى كل المجالات.

فهل يمكن تحقيق احلامنا من خلال العلماء الذين يفنون حياتهم من أجل إسعاد الآخرين .

عبدالناصر طه الشايب
الهرم ـ جيزة.



المفيدة للاطفال خصوصا لتشجيع نمو أجسامهم كما أنه ليس له تأثير ضار على اسنان الطفل.

أنت تسأل والعلم يجيب •• أنت تسأل والعلم يجيب

الكائنات البحرية

س: يسال محمد عطية من سوهاج عن كيفية معيشة الكائنات الحية البحرية فى قاع البحر أو المحيط دون أن تموت بفعل الضغط الجوى؟!

ج= ان الضغط فى أعماق المحيط السحيق يتجاوز ألف ضعف الضغط على السطح.. فالأحياء التى تعيش فى أعماق البحر تختلف عن الأسماك فهى لاتمتلك أكياساً هوائية ممتلئة بالغاز.

فى أعماق البحر يكون الغاز مضغوطاً بفعل الضغط الشديد.. لذلك فان أى أكياس هوائية سوف تنفجر وتكون أنسجة الحيوانات التى تعيش فى الأعماق السحيقة للبحر عادة سائلة أو هلامية ولاتنكمش بالضغط عليها.. أما هياكلها فانها مصغرة بسبب مايوفره لها المحيط المائى والضغط العالى جداً من دعم كبير.

مشاهدة من بعد

س: ماهى المخلوقات البحرية التى يمكن مشاهدتها من الفضاء؟ سؤال بعث به محمد عبدالهادى من الشرقية!

ج= ان الكائنات البحرية الكبرى وبعضها من الكائنات الصغرى هى ظاهرة للعيان من الفضاء اويمكن كشف الحيتان الكبيرة التى بطول ١٥ متراً أو أكثر عندما تكون على سطح الماء بواسطة أقمار التجسس من بعد. من ناحية أخرى يمكن مشاهدة طبقة ضخمة من النباتات المجهرية المعلقة فى الماء والتى تمتد الى عدة كيلومترات لأنها توجد فى مناطق كبيرة من المحيطات.. وفى مقدور طاقم المركبة الفضائية أو المكوك أن يرى الشعب المرجانية بوضوح من الفضاء.

ردود سريعة

● احمد محمود بيومى ـ أطسا ـ الفيوم:
تكونت الكرة الأرضية عندما أراد الله سبحانه وتعالى ذلك .. وهذا هو التفسير الحقيقى لوجود الكرة الأرضية.. أما التفاسير العلمية الاجتهادية لبعض العلماء، واكثرها تداولا أن الأرض نتاج للانفجار العظيم الذى حدث منذ ملايين السنين.. فهى محاولات اجتهادية من الذين يحاولون إثبات الوجود بالعلم.

● عمرو محمد رضا صالح ـ اشمون ـ منوفية:
خصصنا من قبل مساحة كبيرة لنشر قصص الخيال العلمى التى يؤلفها الأصدقاء .. لكن الانتاج الذى كان يصلنا .. لم يكن بالمستوى المطلوب.. عموما نحن فى انتظار الأصدقاء وعلى أساسها سيتم تخصيص مساحة أخرى أم لا.

● فادى السيد محمد عبدالمتعال ـ الصلاحيات ـ دقهلية:
تمت الاجابة عن سؤالك الخاص بنظرية العوالم المتوازية أكثر من مرة.. فى انتظار أسئلة جديدة فى مجالات أخرى.

● محمد أحمد العطار ـ أشمون ـ منوفية:
الانفجار الكونى هو مايطلق عليه الانفجار العظيم والذى على اثره تناثرت الأجزاء وتكونت الكواكب ومنها كوكب الأرض .. وهذا تفسير علمى لما حدث ـ كما يقول بعض العلماء ـ منذ ملايين السنين.

● منير فكير عازر ـ سوهاج:
اقتراحاتك الخاصة بعمل مسابقة وتخصيص صفحة فى كل عدد عن أهم الاختراعات موجودة بالفعل داخل صفحات المجلة فى الموضوعات المختلفة .. اما مسألة المسابقات فهى شئ تقليدى لاتشجع على التفكير ـ كما يظن البعض لان هم معظم قرائها يكون البحث عن المكسب المادى اكثر من أى شئ آخر.

● سامية عبدالله ـ الاسماعيلية:
شكرا لك على تحيتك الرقيقة لأسرة التحرير.. وفى انتظار مساهماتك.

● محمود سلامة الهايشة ـ المنصورة ـ ش الشهيد صلاح عويس :
أهلا بمساهماتك خاصة فى المجال الذى تعمل فيه وهو المجال الزراعى.

● لمياء أحمد شعبان ـ القاهرة ـ حلوان:
الحديث عن التلوث فى حلوان لاينتهى بعدما وصل الأمر إلى شئ يصعب السيطرة عليه أو إيجاد حل له.. بعدما تحولت المنطقة الى منبع للاتربة والأدخنة الضارة المنبعثة من عشرات المصانع والشركات الخاصة بالاسمنت.. والتى قرر المسئولون بالمحافظة اكثر من مرة نقلها الى طريق السويس بعيداً عن التكتلات السكنية.. لكن يبدو أن هذا الانتقال صعب المنال.. لأنه يحتاج الى المليارات من الجنيهات.. أما الحل الحقيقى والحاسم لهذه القضية فيكمن بالفعل فى هذا النقل الى مكان آخر بعيداً عن العاصمة.

● حنان الجابرى ـ الاسكندرية:
عروس البحر الابيض المتوسط عادت بالفعل إلى وضعها الطبيعى كمقصد أول للمصطافين من كل الفئات الغنية والمتوسطة والفقيرة.. وسوف يزداد الاقبال عليها بعد افتتاح مكتبة الاسكندرية خلال الشهور القادمة.. والتى ستكون قبلة لمحبى وراغبى العلم من كل أنحاء العالم.

● سعيد محمد إبراهيم ـ دمياط:
فوز شرم الشيخ بجائزة أفضل مدينة سياحية فى العالم يعد خطوة كبيرة نحو استعادة مدن ومحافظات مصر لعرشها السياحى على الخريطة العالمية .. خاصة وانها تتمتع بمميزات كثيرة غير موجودة فى معظم بلدان العالم بالاضافة الى وجود اكثر من ثلثى آثار العالم فى الأقصر وحدها.

●● باهر متولى أبو شعبان ـ العريش:
إنشاء جامعة مستقلة فى العريش ـ اقتراح جيد وممتاز لأنه سيخدم ابناء سيناء الحبيبة والذين يحضرون للدراسة من مختلف الجامعات بالمحافظات المختلفة.

استشارة طبية

تحليل الكبد

● **أعانى من التهاب مزمن بالكبد نتيجة الاصابة بالفيروس «سى» وأجرى كل عدة أشهر تحليلات لمتابعة انزيمات الكبد فهل هذه التحاليل كافية للمتابعة أم هناك شئ أخر.. علماً بأن عمرى لايتعدى الخامسة والخمسين؟!**

و.ع.أ - الفيوم

●● يوضح د. عصمت العشرى استشارى أمراض الكبد ان الفيروسات الكبدية من أخطر الأسباب المؤثرة على ارتفاع نسبة الانزيمات الكبدية سواء كان فى صورة التهابات حادة أو مزمنة ناتجة عن انواع الفيروسات الكبدية التى تنتقل عن طريق الطعام والشراب مثل فيروس A ، E أو التى تنتقل عن طريق الدم والجروح وسوائل الجسم المختلفة مثل فيروسات «B ،C ،D ،G ، TT».

كما أنه على الرغم من أن زيادة الانزيمات الكبدية، تعتبر مؤشراً للحالة المرضية للكبد فانه فى بعض الحالات المتأخرة والشديدة قد تظهر نسب الانزيمات بصورة طبيعية أو أدنى من الطبيعى.. ولذلك تعد الانزيمات غير كافية لتحديد التشخيص السليم.. ولابد من اجراء دلالات الكبد الفيروسية لسلامة التشخيص وذلك باجراء تحليل BCR لانه المؤكد على وجود الفيروس أو جزء منه بصورة نشطة أو، كامنة بالاضافة إلى تحليل «الأليزا» والتى تعبر عن وجود الأجسام المعتادة للفيروسات.

أكد أن الكبد يعتبر من أجهزة الجسم الهامة التى تقوم بعملية التمثيل الغذائى والتخلص من السموم بالجسم.. بالاضافة إلى تصنيع بعض البروتينات الهامة بالجسم.. ومن ثم فان اجراء التحاليل الخاصة به لابد وان تكون كل ستة أشهر على الأقل للاطمئنان على سلامته.

حصوات الكلى !

● **منذ عدة شهور وشكوتى لاتنتهى من الالام المتكررة نتيجة وجواد حصوات بالكلى.. ورغم كل العلاجات فان حالتى لم تتحسن وفى أخر زيارة للطبيب أكد على ضرورة اجراء جراحة لاستئصال هذه الحصوات بالمنظار.. إلا ان البعض أوضح بان الحصوات تعود مرة أخرى.. فماذا أفعل .. وهل يمكن ان تنجح هذه الجراحة وهل فعلاً الحصوات تعود مرة ثانية؟!**

ض. س. ف - سوهاج

يقول الاستاذ الدكتور حسين جلال استاذ المسالك والكلى بطب الأزهر.. يتم اكتشاف حصوات الكلى مع زيادة حدوث الالتهابات والالام المتكررة بالمسالك أو بالصدفة عن طريق الكشف بالموجات فوق الصوتية لأسباب أخرى لاتتعلق بالمسالك أو الكلى.. موضحاً ان املاح الأوكزلات والاملاح الجيرية وحامض البوليك هى أكثر أنواع الحصوات شيوعاً.. وان الالام التى تصيب مرض الحصوات ليست ناتجة عن نوع الحصوة أو عددها أو حجمها ولكن يحددث الألم نتيجة حدوث الانسداد .

يؤكد ان مشاكل الحصوات الكبيرة مزمنة ولايشعر المريض بها.. فى معظم الأحيان .. إلا فى حالة حدوث المضاعفات.. أما الحصوات الصغيرة تسبب مضاعفات حادة حيث تسبب الالام وانسداد الحالب وحوض الكلى بل وقد تؤدى إلى «البولينا» الحادة.. لذلك فان أجراء الأشعة العادية والموجات فوق الصوتية هو الحد الأدنى من الفحوصات والتى تستطيع تشخيص اكثر من ٩٠٪ من الحصوات حيث يتم تحديد حجمها ومكانها سواء بالحوض او المثانة أو الحالب .

العلاج

وبالنسبة للعلاج فانه يعتمد على حجم الحصوة وسلامة الحالب ومجرى البول فالحصوات الاقل من ٥ مللى يمكن نزولها فى ٩٥٪ من الحالات مع العلاجات الدوائية فى حدود شهر من العلاج أما التدخل الجراحى فلايمثل سوى ٣٠٪ من حالات الحصوات.

أما عن استخدام المناظير فى امراض المسالك البولية فقد نجح الاطباء فى حل مشاكل ٩٠٪ من الحالات التى تحتاج إلى التدخل الجراحى.. حيث عن طريق المنظار يمكن التدخل العلاجى لأى سن ولأى عدد أو حجم من الحصوات.. ويمكن استخدام المنظار عن طريق مجرى البول اذا كانت الحصوات فى المثانة أو الحالب.. أما فى حالة وجود حصوات كبيرة فيتم تفتيتها بالموجات فوق الصوتية ثم سحبها بالمنظار.. وعند وجود حصوات فى الكلى فيتم التدخل بالمنظار عن طريق فتحة صغيرة لاتتعدى سنتيمتراً واحداً تحت الضلع الأخير من الخلف.

الحصوات الكبيرة

يوضح أنه عند وجود الحصوات الكبيرة التى يصل حجمها لأكثر من ٥سم فان علاجها يكون بالجراحة المفتوحة.. ومشيرا إلى أن حدوث إرتجاع الحصوات لنسبة تتراوح بين ٤٠٪ الى ٥٠٪ من الحالات خلال خمس سنوات من إجراء الجراحة.. يرجع الى طبيعة المريض واستعداده لتكوين الاملاح أو نتيجة لحدوث الالتهابات المتكررة.

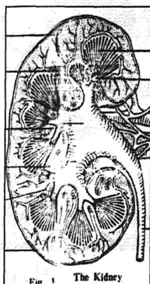


Fig. 1

خاص إلى :

●● **ف. س. القاهرة :**
العادة السرية لها مشاكلها ومتاعبها الصحية والتى تصل إلى الإصابة بأمراض خطيرة فى أحد أعضاء الجهاز التناسلى.. من ثم يجب عليك الإقلاع عن هذه العادة نهائيا ـ لانها ستصل بك الى منحدر الخطر ـ عن طريق الزواج أو ممارسة الرياضة أو الصيام.

●● **ع. م. البحيرة :**
يعتبر الزهايمر من الأمراض المسئولة عن ٥٠٪ من أمراض ضعف الذاكرة وتدهور القوى العقلية على مستوى العالم ويجرى العلماء حاليا أبحاثا للوقاية من هذا المرض أما أمراض الشيخوخة فهى تسبب أيضا نوعا من تدهور الذاكرة بسبب الإصابة بالجلطات المتكررة بالمخ ويمكن الوقاية منها بعلاج الأمراض المؤدية للجلطات واكتشاف هذه الجلطات مبكرا وعلاجها.. وهناك ابحاث لبعض الأدوية التى تستخدم لمرض «الزهايمر» حققت نسبة عالية فى علاج حالات الجلطات المتكررة.

●● **ن. أ. أسوان :**
أعراض الصرع تختلف من مريض لآخر.. فأى نشاط زائد فى المخ يحدث فجأة وينتهى فجأة وهو ما يطلق عليه «الصرع» وتختلف مظاهر المرض من مريض لآخر.. وقد يكون الصداع النصفى أحد مظاهره.. وقد ظهرت مؤخرا ادوية جديدة تساعد فى علاج هذا المرض.

●● **ض. غ. القليوبية :**
ان التقلصات العضلية وأحداث حركات لا إرادية تؤدى فى الحالات الشديدة إلى الإجهاد العام للجسم وهبوط القلب والسقوط المتكرر وعدم القدرة على الوقوف.. ومعظم هذه الحالات لا تستجيب ـ كثيرا ـ للادوية

قسطرة المخ

● يعانى جدى من عيوب بالدورة الدموية المخية بسبب تصلب الشرايين واكد بعض الأطباء ضرورة التدخل الجراحى واوضح أطباء آخرون أن هناك تدخلات بالمخ بالقسطرة دون الحاجة لفتح جراحى.. فماذا أفعل؟!

فاروق السيد - الشرقية

●● يقول د. سعيد شعبان استشارى جراحة المخ والاعصاب .. ان الله سبحانه وتعالى اختص المخ البشرى بحماية شديدة.. منها أن وزن المخ كعضو حوالى واحد كيلو جرام أو أكثر بقليل وهو محفوظ داخل صندوق عظمى قوى «الجمجمة».. بالاضافة إلى انه محاط بثلاثة أغشية للحفاظ عليه وبها تجاويف بها سائل لامتصاص أى صدمات أو ارتجاجات نظراً لقيمة المخ العالية.. ومن ثم فان هذه العوائق تمثل عائقاً أمام جراح المخ والاعصاب بدءا من الجمجمة والأغشية المخاطية.. بالاضافة إلى الأهمية الدقيقة لخلايا المخ والتى تمثل فيه كل خلية مصنعاً كبيرا وأهمية لايمكن تعويضها.. لذلك فان التدخل الجراحى فى هذه الحالة له آثاره الجانبية.

وبالنسبة للتدخل العلاجى بالقسطرة.. فقد بدأ فى عدد قليل من مراكز المخ الكبرى بالقاهرة وبعض المستشفيات الجامعية.. حيث يمكن عن طريق دخول القسطرة الدقيقة بأحد شرايين الجسم خاصة الشريان الوركى من الطرف الاسفل تحت جهاز مرئى وتمتد القسطرة إلى الشريان الأورطى بالقلب ثم إلى المخ حيث يمكن التعامل مع المرض الموجود أيا كان نوعه والنتائج مبشرة بصفة دائمة.

قروح اللثة

● منذ فترة طويلة وأنا أعانى من قروح باللثة.. تناولت العلاجات المختلفة دون جدوى.. فهل من حل وعلاج لهذه الآلام التى لا تنتهى؟

ى. ص. - بورسعيد

●● يشير الدكتور هانى السعيد استاذ الفم والأسنان بالقاهرة.. إلى أن القروح التى تسببها فيروسات تظهر فى الأطفال داخل أنسجة اللثة وسقف الحلق.. أما فى الكبار فعادة تظهر على الشفاة العلوية أو السفلية لفم المريض وهى دائما تكون مصاحبة لنزلات البرد أو التعرض المباشر لاشعة الشمس مما يزيد من نشاط الفيروس ومهاجمته للأنسجة.. والعلاج فى مثل هذه الحالات يجب أن يكون تحت إشراف الطبيب حيث تستخدم مراهم مضادة للفيروسات ومراهم اخرى مخدرة مع فيتامين «ب» المركب مع ضرورة الاكثار من تناول السوائل.

يوضح أن القرح التى تسببها الفطريات تتكون نتيجة زيادة تكاثر نوع من الفطريات يسمى «كانديدا» والذى يرجع إلى إستخدام المضادات الحيوية بكثرة مما يؤدى إلى قتل بكتيريا الفم مما حدث خللا بالتوازن الميكروبى الطبيعى للفم ونهر الفطريات الحدثة للقرح التى تظهر وهى مغطاة بغشاء أبيض ومحاطة بأنسجة ملتهبة.. وهذا النوع يحدث أكثر عند مريض السكر خاصة الذين يستخدمون تركيبات صناعية مما يمنع من وصول اللعاب بما يجعله من أجسام مضادة لهذه الفطريات.

من ثم فإنه فى حالة الإلتهاب الفطرى باللثة فإنه يجب وقف أى مضادات حيوية واستخدام مضادات الفطريات الموضعية أو على هيئة سائل.. ويمكن استخدام المراهم المخدرة للألم.. أما فى الحالات الحادة فيجب إعطاء كبسولات بالفم مع عدم تناول المأكولات الساخنة أو الحريفة والإكثار من تناول الزبادى نظرا لما يحتويه من بكتيريا متخمرة تهاجم الفطريات المرضة وتقضى عليها.

وتجرى حاليا ابحاث حديثة لاستخدام وسائل كهربائية صغيرة او الكترونية بالمخ لوقف هذه الحركات.

●● سالم - ش. دمياط :

النمش عبارة عن ظهور بقع بنية صغيرة تنتشر على الوجه وظهر اليد ويزداد لونها كلما زاد التعرض للشمس وهو يصيب ذوى البشرة الشقراء لان توزيع صبغة الميلانين يختلف لديهم عن ذوى البشرة البنية أو السمراء.. وهناك العديد من الكريمات يمكن استخدامها لاخفاء لون البشرة.. كما يمكن استخدام اشعة الليزر والسنفرة فى علاجها.

●● أ. خ. الجيزة :

غالبية الأمراض النفسية والعصبية ترجع الى الضغوط اليومية وعدم مقدرة المريض على تحملها.. ولذلك فإن التعامل مع كل العوامل المؤثرة بالحكمة والصبر يعتبر الوقاية من هذه الأمراض.

وقفة!

«أفق ٥».. والفجوة المدمرة!!

كشف إطلاق قمر الاستطلاع والتجسس الإسرائيلى «أفق ٥» فى نهاية مايو الماضى - عن الفجوة التكنولوجية الواسعة بين العرب وإسرائيل والتى تصل الى حد الدمار الفكرى الذى تعيشه الشعوب العربية فى ظل عصر نتمتع ونشهد فيه كل لحظة بانطلاقة علمية جديدة.

كما كشف إطلاق هذا القمر عن مدى التأخر الذى نتمتع به نحن العرب ونتميز به عن هذه الدويلة اليهودية التى لا يتعدى عدد سكانها ثلاثة أو أربعة ملايين فى الوقت الذى يزيد تعدادنا على المائتى والخمسين مليون نسمة.. أى أن عددنا فى الليمون رغم ما نمتلكه من إمكانيات بشرية ومادية وفكرية تؤهلنا إلى قيادة المنطقة بل والعالم علميا اذا خلصت النوايا واتحدنا على فكر واحد ومصير واحد..

أثار هذا القمر - مجددا - قضية التنافس العلمى والتكنولوجى بين العرب وإسرائيل.. وهو التنافس الذى تمكنت فيه إسرائيل من تحقيق نجاحات مهمة.. بينما العرب لم ينجحوا فى توظيف - كما قلنا - قدراتهم البشرية والمادية الضخمة.. بل مازالوا يعتمدون على الشركات الأوروبية لتصنيع أقمار الإتصالات التى يحتاجونها ولم تبدر من جهتهم - أصلاً - أى رغبة لارتياد ميدان تطوير وإنتاج وإطلاق أقمار التجسس والإستطلاع.. وهى كلها مجالات تتضمن أبعادا علمية وتكنولوجيا وعسكرية وإقتصادية فى أن واحد.. ومن ثم فإن إطلاق الأقمار الصناعية لا يؤكد فقط على قدرة إسرائيل على تصنيع المكونات المعقدة لأقمار الإستطلاع والتجسس ولاسيما الكاميرات المتطورة وأجهزة الإستشعار الدقيقة جدا ولكنه يؤكد أيضا تطور قدرة إسرائيل فى مجال صواريخ الفضاء والصواريخ الباليستية - كما يكشف عن إمتلاكها لقدرات ملائمة فى مجال تحليل صور الاقمار التى تحتاج بدورها إلى إمكانات مادية وبشرية ضخمة.

والبداية الإسرائيلية للأنشطة الفضائية كانت فى عام ١٩٨٣ مع تأسيس وكالة الفضاء الإسرائيلية ورغم حداثتها إلا أنها نجحت نجاحا كبيرا وذلك لتعاونها مع وكالات الفضاء الأمريكية والأوروبية.. لدرجة أنها بعد مرور خمس سنوات فقط من بدايتها نجحت فى تصنيع أول قمر تجريبى لأغراض الإستطلاع والتجسس هو «أفق ١» الذى تم إطلاقه نهاية عام ١٩٨٨.. كما إعتمدوا على الصاروخ الإسرائيلى «شافيت» فى عملية الإطلاق.. والذى يعتبر تطويرا للصواريخ أرض - أرض طراز أريحا - جيريك.

ومع بداية التسعينيات عانى البرنامج الفضائى الإسرائيلى من إنتكاسة كبيرة مع فشل تجربتين لإطلاق أقمار صناعية جديدة وهو ما تسبب فى تأجيل إطلاق أقمار جديدة لعامين متتاليين سواء بسبب المشكلات التكنولوجية أو لارتفاع التكلفة.. لكن فى عام ٩٥ دخل هذا البرنامج الى مرحلة إنتاج وإطلاق أقمار الإستطلاع من خلال القمر «أفق ٣» والذى بالغ الإسرائيليون فى قدراته الى درجة القول بأنه قادر على قراءة لوحات أرقام السيارات فى شوارع بغداد.. ثم أطلقوا «أفق ٤» ليحل محله إلا أن تجربة الإطلاق فشلت عام ٩٨.. ولذلك عملوا على إطالة فترة خدمة.. «أفق ٣» بحيث تصبح ٦ سنوات بدلا من ثلاثة أعوام.. ثم إتجهوا أخيرا إلى إطلاق القمر «أفق ٥» والذى قالوا عنه أنه أهم مرآة واضحة لمراقبة التطورات العسكرية فى الدول العربية والإسلامية فى الشرق الأوسط.. وقد بلغت تكلفة ٦٠ مليون دولار ويدور على إرتفاع ٤٥٠ كيلومترا.

من ثم.. فإن الفجوة تزداد خطورة يوما بعد يوم فإسرائيل فى تقدم مستمر فى برنامجها الفضائى أما نحن العرب فمازلنا محلك سر ونعتمد على غيرنا فى صناعة وإطلاق الأقمار الصناعية التى نستخدمها فى الخدمات الإعلامية.. وسوف يحاسبنا التاريخ محاسبة عسيرة على هذا التراجع الذى جعلنا فى المؤخرة رغم أننا نمتلك إمكانيات كثيرة بشرية ومادية تجعلنا - فى حالة إستغلالها فى المقدمة دائماً.

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

الجليكوجين

المعروف ان الكبد يمثل العضو الرئيسى لاختزان الجليكوجين الذى يطلق عليه جليكوجين الكبد liverglycogen تمييزاً له عن الموجود فى الخلايا العضلية.
كذلك لوحظ وجود نوعين من الجليكوجين فى الانسجة الكبدية هما:
سهل التحلل والثابت.
والنوع الأول يمثل الكمية التى سرعان ما تتحلل وتفقد فى الانسجة الكبدية عقب موت الحيوان مباشرة او تعرض الكبد لدرجة حرارة الغرفة بينما يبقى النوع الثانى فى تلك الانسجة لفترة بعد ذلك يصل الجليكوجين الى الكبد عن طريق السكريات البسيطة والتى تمثل ناتج هضم السكريات العديدة والمواد النشوية فى القناة الهضمية، اما المصدر الثانى فعن طريق حامض اللاكتيك، الذى يتولد فى الخلايا العضلية نتيجة تحلل الجليكوجين الذى يحدث اثناء النشاطات العضلية لتوليد الطاقة الحرارية اللازمة فى تلك الحالات وينتشر خلال الاغشية هذا الحامض الى ان يصل الى الدورة الدموية حيث يقوم الكبد بتكثيف جزيئاته الى الجليكوجين ومن ثم نلاحظ ان جليكوجين الكبد له مصدران بينما جليكوجين العضلات ليس له الا مصدر واحد وهو السكريات البسيطة الواردة من الامعاء.

محمد خميس حماد
مغاغة - المنيا

الطحال

يستقر الطحال تحت الحجاب الحاجز مباشرة فى الجانب الايسر ومن الصعب تصنيفه وتحديد صفاته لأن وظائفه متعددة ومتنوعة ومتعلقة بالكبد والدم والدورة الدموية وأهم وظائف الطحال هى تلك التى تتصل بالدم.. وانه خزان لخلايا الدم الاحمر ويلعب دورا كبيرا فى الدفاع ضد عناصر العدوى والالتهابات وشتى الامراض مثل حمى التيفوئيد والملاريا.
يساعد الطحال فى تكوين خلايا الدم الاحمر ويقوم بتدمير الجسيمات الحمراء المتكسرة محررا بذلك البيليروبين والحديد. وهو جزء من الجهاز الليمفاوى وهو يرشح الدم من المواد الضارة ويختزن دما ويمد الجسم بالاجسام المضادة.

منير فكير عازر
سوهاج - العوامية

الآفـــــــات

الآفات هى الشىء المزعج أو المتلف او المهلك وانها تلك الانواع الضارة او المزعجة التى تتطلب مكافحتها بغرض اقتصادى او اجتماعى ويمكن اطلاق كلمة آفة على أي كائن يكون غير مرغوب فى انتشاره لما يحدثه من اضرار.
وفى تعريف آخر فهى جميع العوامل الحيوية التى تؤدى الى نقص فى غلة المحصول (مثل الحشرات insects والحشائش Weeds والامراض Diseases والنيماتودا nematodes.
من ذلك يتضح ان الآفات هى تلك الانواع من الكائنات التى تصبح - بنشاطها - ضارة بمصالح الانسان ضرراً اقتصاديا ملموسا كى تستوجب اجراء عمليات المكافحة ولايقتصر حدوث الضرر على الكائنات الحية فقط. فقد يكون لبعض العوامل الجوية والبيئية. Environmental Factors وهى عوامل غير حية لها التأثير الضار على الانسان وممتلكاته.
** ويعرف الحد الذى يفصل مابين كون الكائن الحى آفة أو غير آفة، بالحد الاقتصادى. حيثما تكون الكثافة العددية للآفة تصل الى الوضع الذى يستوجب اجراء عمليات المكافحة لمنع تزايد تعدادها ووصولها الى مرحلة الضرر.
تختلف مستويات الضرر الاقتصادى من بلد الى آخر فقد تكون نسبة الخسارة ١٠٪ فى محصول ما، مقبولة فى احد البلدان ولا تستوجب اجراء عمليات المكافحة أى أن الخسارة ليست اقتصادية فى حين فى بلد آخر يعانى من نقص فى هذا المحصول فإن هذه النسبة من الخسارة تعتبر فقدا حقيقيا وملموسا مما يضعها عند مستوى الضرر الاقتصادى الذى يستوجب المكافحة للحفاظ على المحصول.
لابد من توافر معلومات واقعية عن الخسارة فى المحصول نتيجة هجوم الآفة حتى يمكن استخدام وسائل المكافحة بطريقة اقتصادية ولهذا الغرض فإن المعلومات عن الحدود الاقتصادية تكون ضرورية ويعرف الحد الاقتصادى بأنه مستوى ضرر الآفة الذى يسمح باستخدام وسائل الوقاية.

مهندس زراعى - محمود سلامة الهايشة
معهد بحوث الانتاج الحيوانى
مركز البحوث الزراعية

البراكــــــــين

تعتبر احد الاهتمامات لعلم الجيولوجيا بصورة خاصة فهى من الاخطار التى تواجه انتشار الانسان فى بعض المناطق وعلى النقيض تماما فإنها تعتبر من اهتماماته الاكاديمية حيث تعطى دلالة لبيئة تبلور الصخور النارية الى جانب كون مكوناتها صورة تعبيرية عما يوجد بأعماق الارض من حرارة كامنه ومعادن منصهرة كما تستخدم عملية الانتشار الجغرافى (وهو الربط بين اماكن انتشارها) فى دراسة النظرية التكتونية للألواح القارية وتوضيح اماكن التعرض لقوى الشد والازدواج حيث تكثر الصدوع العادية وصدوع الانزلاق المضربى وتتكون البراكين الدرعية فى تلك المناطق اما مناطق التعرض للضغط تسود فيها الطيات والصدوع المقلوبة فتنتشر البراكين المركبة ويجب ملاحظة ان مناطق انتشار البراكين هى مناطق توزيع البؤر الزلزالية حيث تمثل مناطق التحام.

أنواع البراكين

١- البراكين المركبة :
فيها تكون الاخراجات اللافا من Andesit or Rhyolit وكونها اكثر لزوجة (اعتمادا على نسبة السيلكا الموجودة بالصهير) فهى تكون مخاريط مرتفعة فى صورة تلال وجبال (بركان Cotopaxi فى جبال Andes حيث يرتفع ٦٠٠٠ متر فوق سطح البحر.

٢- البراكين الدرعية:
حيث انخفاض درجة اللزوجة للصهير تمكنها من الانتشار لمسافات كبيرة عبر الشقوق واحيانا تكون قباب ذات درجة ميل خفيفة وتتواجد تلك الانواع فى الاحواض المحيطية على الشقوق والسلاسل الجبلية ومثال لهذا النوع الطفح الموجود فى منطقة laki فى ايسلندا وهو شق طوله ٣٢ كم ومساحته ٥٥٨كم٢.

أما من ناحية دراسة البراكين تركيبيا نجد ان طبقات وراقات المخروط البركانى التى تمثل مراحل نشاط البركان تتكون من:
(١) ركام فتاتى نارى متباين الحجم يسمى (tephre) الذى يقسم هو الآخر تبعا لحجمه ومنه (volcanic ashes) وهو الاقل حجما ٤ مم حيث تصلبه وتماسكه يكون Volanic tuffs ويتكون فى مرحلة تخلص الحمم من الغازات. ومن الفتات الدقيق ايضا Iginmbrite وهو ناتج عن تمزيق وتفتيت حجر pumic glassy rhyolitic والنوع الثالث من الفتات البركانى volcanic bombs وهو يزيد حجمه على ٣٢ مم متميزا بحوافه المغزلية حيث يقذف من عنق البركان وهو فى صورة لدنه ونتيجة لدورانه حول نفسه اثناء القذف يتشكل فى الهواء هذا الشكل وتراكمه داخل فوه البركان يكون Volcanic agglomerates اما النوع الذى يقع حجمه مـا بين ٤مم: ٣٢ مم ويكون متوازى الشكل angular form فيسمى البريشيا البركانية.
تفيد تلك الدراسة التصريفية والتركيبية للبراكين فى عملية تقسيم الصخور النارية واستنتاج الانواع البركانية منها وكذلك الانواع الضحلة والعميقة ودراسة القطاعات الميكروسكوبية ويجب التنويه الى مدى اهمية المشاهدات الحقلية فى توفير الوقت اللازم للتعرف على الصخر البركانى فى حالة اتضاح فوهة البركان أو وجود بقايا من المخروط بعد عمليات التشويه التى قد تحدث بسبب حدوث كالديرا الانهيار التى تسبب اختفاء عنق البركان ووجود حفره عميقة.

عبداللطيف أحمد سيف الدين
كلية العلوم - قسم الجيولوجيا
جامعة أسيوط

الضــــ

يمكننا ان ننظر إلى الضوء باعتباره موجات رغم أنه يتصرف أحياناً وكأنه جزيئات صغيرة جداً، تسمى فوتونات Photons
ولكن كيف يكون الضوء جزيئات وموجات؟ من الافضل لنا أن نعتبر الضوء شيئاً آخر يختلف عن الجزيئات وعن الموجات، شيئاً لا نواجه مثلا له فى حياتنا اليومية، له أحياناً خواص الجزيئات، وأحيانا أخرى خواص الموجات.
ومع ذلك فمن الممكن ببعض التساهل معاملة الضوء كما تعامل الصوت.
فللضوء ذبذبة، ولموجات الضوء أطوال وسرعة معينة، ولكن موجات الضوء لا تحتاج، مثل موجات الصوت لوسط معين تنتقل فيه، فالضوء يصلنا من الشمس

هل تعلم ؟!

* عدد الشعر الموجود في رؤوسنا يتراوح بين ١٢٠٠٠٠ شعرة فى رؤوس ذوى الشعر الاسود و١٤٠٠٠٠ شعره فى ذوى الشعور الشقراء وفى كل يوم يسقط بين ٢٥ الى ١٠٠ شعرة ويبدأ غيرها فى النمو وشعر الرأس يتجدد كله خلال خمس سنوات دون أن نلاحظ ذلك وكذلك شعر الحواجب يتجدد كل ثلاثة شهور تقريبا.

* جميع الخلايا الملونة فى العين لونها واحد وهو اللون الأسود فقط واختلاف لون العين بسببه اختلاف مقادير هذه الخلايا السوداء وعددها وكيفية توزيعها فى قزحية العين من الداخل والخارج.

* الرؤية فى الانسان تبدأ بتحويل الطاقة الكهرومغناطيسية الى اشارات عصبية يستطيع المخ تربيتها وتحليلها والطريف اننا عندما نرى طائرا يطير فإن صورته تقع على الشبكية بقاع العين مقلوبة لكن عندما تصل للمخ يقوم بتعديلها بسرعة مذهلة وتتحد الوانها وحركتها وابعادها.

* سرعة التفكير عند الانسان تبلغ ٢٤٠ كيلو مترا فى الساعة وسطح الجلد يحتوى على ١٥ مليون غدة عرقية.

الأذن الواحدة تحتوى على ٣٠٠٠٠ خلية سمعية لنقل كافة الاصوات.

اللسان يوجد به ٩٠٠٠ حليمة ذوقية لتمييز الطعام الحلو والحامض والمر والمالح.

عطية الشحات عابدين
قطور - غربية

الكـــائنات الفطريـــة الطـــحلبية

نباتات تسمى الأشن (lichens) عبارة عن مزدوج بيولوجي يتكون من فطر وطحلب ويعرف الفطر المشترك فى هذا التكوين بالمعاشر الفطرى والطحلبى وأسبجة الفطر تكون سائدة وتتضمن الطحلب بداخلها وكان من المعتقد أنها كائنات مستقلة إلى أن اتضحت طبيعتها الأزدواجية.

هذه الكائنات لها أهمية قصوى رغم تركيبها منها:

١. تحسين خواص التربة تساعد على خصوبتها حيث إنها تعمل على تفتيت الأسطح الصخرية بصورة ميكانيكية وتعزيز الاحماض العضوية.

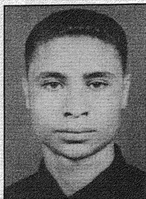
٢. الأشنات الميتة تزيد من خصوبة التربة كمادة عضوية.

٣. تنتشر الأشنات فى أقاليم التندرا وتعتبر مصدرا هاما لغذاء غزال الرنة والأيائل وثيران السمك وغيرها من حيوانات هذه المناطق.

٤. عرفت الأشنات منذ ماقبل الميلاد وأستخدمت فى علاج الأسهال والحميات والصراع والأمراض الجلدية.

٥. بعض الأشنات تنتج صبغات مثل أوركيل الزرقاء التى تستخدم فى التجارب الكيميائية فى الكشف عن القلوية والحموضة.

أوميد عوض محمد
كلية الزراعة جامعة المنيا



أوميد عوض

مركبـــات الكاينيـــن

هذه المركبات تعتبر من المواد البروتينية الأساسية السائدة بخلايا الكائن الحى وتسبب عمل العضلات اللاارادية بالجسم.

وهذه المواد لاتفرزها غدد خاصة بالجسم ولكن تكونها الخلايا التى تحتاج إليها وتتحلل مركبات الكاينين بسرعة بعد أن تقوم بعملها الحيوى وتنتهى منه نتيجة لوجود إنزيمات تمنع تكوينها وقد أطلق اسم الكاينين على هذه المركبات لأنه وجد بالتجربة أنها تسبب تقلص العضلات وإنبساطها وإنبساط الامعاء وانقباضها ولهذا سميت بمركبات الكاينين أى المركبات التى تسبب الحركة.

تتركب هذه المواد من وحدات من الأحماض الأمينية حيث يحتوى الجزئ على عدد قليل لايتعدى المائة حمض أمينى بعكس المركبات البروتينية الأخرى المعقدة وقد اكتشفت هذه المركبات فى أول الأمر اثناء إجراء بعض التجارب الفسيولوجية على قطع من الامعاء الدقيقة للإنسان وعند تعليق قطعة من هذه الأمعاء أخذت عقب الوفاة فى محلول يماثل الدم فى ملوحته وقلويته ويمر به تيار من الاكسجين o2 أخذت هذه القطعة فى الإنقباض والتمدد تلقائياً فى حركة منتظمة يمكن ملاحظتها بالعين المجردة ولم يستطع أحد أن يفسر ذلك تفسيراً مقبولاً حتى عام ١٩٣٧ عندما قام بعض العلماء الألمان بإجراء تجربة فريدة فى هذا الشأن أدت إلى إكتشاف الطريقة التى تعمل بها مركبات الكاينين.

فى إحدى هذه التجارب عولجت قطعة صغيرة من قولون فئران التجارب بقليل من مصل دم الانسان وعولجت قطعة اخرى بمستخلص الغدة اللعابية كل على حدة وقد لاحظ ان قطعة القولون لم تنقبض أوتتمدد فى كلتا الحالتين. وعندما مزج العلماء مصل الدم مع مستخلص الغدة اللعابية ثم أضيف هذا المستخلص إلى قطعة القولون فور تحضيره، إنقبضت القطعة بشدة فى الحال. ولوحظ ان هذا المزج لا يسبب إنقباض الغدة إذا ترك جانباً لفترة قصيرة لأنه يفقد فعاليته ونشاطه بعد عدة دقائق من تحضيره. وتدل هذه التجارب على أن مزج المصل واللعاب يؤدى إلى تكوين مايتسبب فى إنقباض عضلات القولون. وقد تبين فيما بعد أن اللعاب يحتوى على إنزيم معين وان هذا الإنزيم يقوم باقتطاع اجزاء صغيرة من سلسلة أحد البروتينات الموجودة فى بلازما الدم. وعند ظهور هذه البروتينات الصغيرة منفردة تبدأ عملها فى الحال على هيئة جزيئات الكاينين.

ويعتبر البراديكنين من اهم مركبات الكاينين ومعناها بطء الحركة وتنشأ من بروتين الدم الجلوبيولين بواسطة انزيم التربسين الهضمى وتسبب فى تكوينه ثم الثعبان ويتركب من تسع وحدات من الاحماض الامينية مرتبة على طول السلسلة الجزيئة وتعمل هذه المادة على إنقباض الامعاء لفئران التجارب.

ومن اهم وظائف مركبات الكاينين:

١. تسبب عمل العضلات اللاإرادية إنقباضاً وإنبساطاً عملا متواصلاً ومثل هذه العضلات التى تتحكم فى الاجزاء المجوفة مثل الامعاء والأوردة والشرايين أو قنوات القصبة الهوائية فى الرئتين والقنوات التى يجرى فيها البول.

٢. تؤدى إلى نفاذ الدم خلال جدران الشعيرات الدموية وبذلك يستخدمها الجسم فى دفع الدم إلى الأماكن التى تعمل بها بصفة دائمة أو تعمل بكثرة مثل عضلات جدران الامعاء وبعض الغدد التى تعمل بشكل متواصل.

السيد صابر ربيع صابر
كلية العلوم.
الفيوم - ابشواى

ـــوء

والنجوم خلال ما هو فراغ كامل على عكس الصوت.

كان العلماء قديماً يفترضون وجود مادة تملأ كافة الفراغات لتفسير انتقال الضوء وكانت هذه المادة تدعى الأثير (وهى غير المادة التى تستعمل فى التخدير) ومازال بعض الدجالين يستعملون هذه الكلمة فى وصف ممارستهم غير المشروعة.

للضوء المرئى الذى تحس به العين، ذبذبة عالية جداً - حوال ٦٠٠ تريليون (٦×١٠ ١٤) ذبذبة فى الثانية، وتبلغ سرعة الضوء حوال ٣٠ بليون (٣×١٠ ١٠) سنتيمتر فى الثانية او ٣٠٠ الف (٣×١٠ ٥) كيلومتر فى الثانية.. وعلى هذا فبعملية حسابية بسيطة، فإن طول موجة الضوء حوالى ٠.٠٠٠٥ سم فى الثانية وكما أن الأذن تسمع الأصوات ذات الذبذبات المختلفة كطبقات صوت مختلفة كذلك ترى العين موجات الضوء المختلفة كالوان متعددة . وللضوء الأحمر مثلاً ذبذبة ٤٦٠ تريليون ذبذبة فى الثانية (٤.٦ × ١٠ ١٤) وللضوء البنفسجى ٧١٠ تريليون ذبذبة فى الثانية ٧.١٠٠ × ١٠ ١٤) وبينها الوان الطيف المختلفة.

وكما أن هناك أصواتاً عالية الذبذبة أو منخفضة الذبذبة لا تسمعها الاذن كذلك هناك ذبذبات لا تراها العين. ولو درسنا الذبذبات المختلفة لوجدنا منها اشعة جاما، وإشعة × والاشعة فوق البنفسجية والوان الضوء المرئى.. والاشعة تحت الحمراء وموجات الراديو وكلها تنتقل مثل الضوء العادى فى القراغ.

تمتص أوراق الأشجار الخضراء والعوالق فى المحيطات الضوء الأحمر والأزرق وتعكس الضوء الأخضر فتبدو خضراء. وتستعمل هذه الأوراق الضوء الأحمر والأصفر فى صناعة النشويات من ثانى أكسيد الكربون

محمد أحمد محمد خليل
اشمون - منوفية

عالم البيئة

«اليوم العالمى لمكافحة التصحر»

بقلم الدكتور:
علي مهران هشام

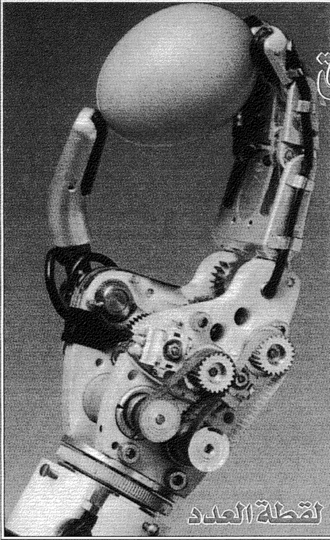
فى السابع عشر من يونيو احتفل العالم بيوم مكافحة التصحر وكانت الأمم المتحدة فى مقر اليونسكو فى باريس قد استجابت لمطالب الدول الأفريقية وبقية الدول النامية باعتبار التصحر ظاهرة عالمية تستحوذ الاهتمام والرعاية من جميع دول العالم وكان ذلك فى ١٧ يونية عام ١٩٧٤م.
بلغ عدد الدول المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر نحو ١٧٠ دولة تشمل دولاً متقدمة مثل فرنسا وايطاليا والمانيا وأمريكا ودولاً أخرى نامية متأثرة بالتصحر مثل جنوب افريقيا والمغرب ومصر والهند والمكسيك والكويت.
التصحر طبقاً لتعريف اتفاقية الأمم المتحدة هو تدهور انتاجية الأراضى فى المناطق الجافة اما لأسباب طبيعية مثل توالى فترات الجفاف وعدم انتظام سقوط الأمطار بالمعدلات المعهودة أو لأسباب بشرية مثل الرعى الجائر والاستخدام المفرط للمواد الطبيعية والأرضية والمائية أو لأسباب مشتركة مثل التعرية الهوائية والمائية التى تتسبب فى فقدان الطبقة السطحية الخصبة من الأراضى الزراعية.
ان التصحر يهدد حاضر ومستقبل نحو مليار نسمة فى ١٢٥ دولة وهى التى تعانى من تمدد الصحارى بفعل الجفاف الناتج عن الممارسات الخاطئة للبشر بدعوى الضغوط السكانية والعمرانية والاقتصادية والسياسية أيضاً!! ان أكثر من ٦٠٪ من الأراضى الزراعية الخضراء معرضة للخطر بفعل الجفاف وزحف الرمال أو العمران إليها فقد انعكست مظاهر التصحر على أكثر من مليار هكتار من الأراضى فى العالم منها حوالى ٤٥٪ فى افريقيا وحدها حيث تقدر الخسائر العالمية من التصحر بحوالى أثنى عشر مليار دولار أمريكى!!
ان مخاطر التصحر تتمثل فى انعكاساته على الأرض (الشكل والمحتوى) وذلك فى طبيعة الكائنات الحية سواء الكائنات الدقيقة أو النباتات أو الحيوانات البرية أو الطيور أو الإنسان وتشكل هذه الكائنات المخزون الوراثى لكل قطعة من الأرض وبالتالى المستوى البيئى والحضارى لكل دولة، والمخزون الوراثى يساهم فى خلق التوازن البيئى إضافة إلى اعتماد الإنسان عليه فى انتاج الغذاء والدواء والطاقة والتنمية المستقبليةعلى كل حال فان مظاهر التصحر تبدو فى أشكال متعددة نوجز بعضها فى التالى:

● التجفف والذى ينتج عن الاستنزاف فى مصادر المياه الطبيعية مما يؤدى إلى هجرة الأراضى وتدهور التنمية الشاملة بها.
● تدهور خصوبة التربة نتيجة تلوثها بالمبيدات الكيماوية والأسمدة الصناعية وما ينتج عنه من تأثر الكائنات الحية وتسمم الكثير منها بسبب هذه الملوثات.
● تملح الأراضى نتيجة ارتفاع مستوى الماء الأرضى حيث تتجمع الأملاح من باطن الأرض إلى الطبقة السطحية من التربة مما يؤثر على نشاط الكائنات الحية ويهدد بفنائها.
● اجهاد الأراضى الزراعية وفقد العناصر الغذائية نتيجة الزراعة المكثفة ولفترات متواصلة مما يقلل من خصوبة التربة.
● الانجراف المائى نتيجة قيام الأمطار بنقل طبقة التربة الزراعية الخصبة مما يؤدى إلى اتساع رقعة التصحر فى هذه الأراضى.
● انتقال الرمال من منطقة إلى أخرى أو ما يطلق عليه الانجراف الرياحى ويظهر ذلك فى المناطق الصحراوية حيث يساهم الرعى الجائر واستنزاف الطبقة النباتية والمزروعات إلى تصحر هذه المناطق.

ان دعم برامج التنمية والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية وتطوير القدرات والإمكانيات المتاحة وذلك فى مجال الانذار المبكر للحدث والاستعداد لمواجهة الكوارث والأزمات الطارئة والتقييم المستمر والمراقبة العلمية والجادة لنظام الرى والزراعة وخطط التنمية العمرانية والصناعية وسياستها المستقبلية إضافة إلى تعزيز برامج التوعية وترشيد سلوك السكان يساهم إلى حد كبير فى مكافحة ظاهرة التصحر والتى اصبحت تمثل هاجساً كبيراً للكثير من دول العالم.
تشير إحصاءات منظمة الزراعة والأغذية (الفاو) التابعة للأمم المتحدة وذلك فى دراسة فى يونيو ٢٠٠١م إلى ان ظاهرة التصحر تؤثر بقوة على ٣,٧ مليار هكتار منها ١,٤ مليار هكتار من الأراضى فى الدول الصناعية بينما ٢,٣ مليار هكتار تقع فى الدول النامية والفقيرة منها ٦٥٪ فى افريقيا وتتوقع الدراسة انه بحلول عام ٢٠٠٥م فان ١,٣ مليار نسمة فى العالم سيعانون من آثار التصحر بينهم حوالى ٢٥٠ مليون نسمة من العرب؟!! وهناك مخاوف من تحول ٦ ملايين كيلو متر مربع إلى صحارى خلال العشر السنوات القادمة؟!!
كما تشير الإحصاءات إلى ان ٨ ملايين شخص فى العالم قد قتلوا بسبب موجات الجفاف والتصحر وندرة المياه وبالتالى الغذاء، كما نفقت عشرات الملايين من الحيوانات والطيور وتقلصت الغابات واقتطعت الأشجار مما أثر سلبياً على النظام البيئى وتوازنه وظهرت مصطلحات الاضرار العالى وسخونة الجو واتساع ثقب الأوزون وغيرها.
ان الوطن العربى يشغل مساحة حوالى ١٤ مليون كيلو متر مربع من الأراضى ممتدة من المحيط الأطلسى فى الغرب إلى إيران وخليج عمان فى الشرق ثم تركيا والبحر المتوسط فى الشمال حتى الصحراء الكبرى والمحيط الهندى فى الجنوب، والجزء الأكبر من مساحة الوطن العربى مناطق جافة وشبه جافة وصحراوية (حوالى ٨٩٪)، اما الأراضى المناسبة لنمو النباتات الطبيعية والتنمية غير الوعرة فتصل إلى ١١٪ وتضم طبوغرافية الوطن العربى خطوطاً كنتورية مختلفة ومتنوعة بل انها تختلف داخل القطر الواحد فهناك الجبال المرتفعة مثل جبال لبنان واليمن وجبال الأطلس وعمان وعسير فى السعودية إضافة إلى الهضبات والوديان والبحيرات العذبة والمالحة والأرض السبخية وكل هذا التنوع ينعكس بالضرورة على التنوع البيئى ويشكل نوع التنمية واتجاهاتها ومستوى الجودة بها أيضاً.
ان زيادة معدلات التلوث البيئى واختفاء أعداد كبيرة من الكائنات الطبيعية النافعة للإنسان والمكان وزيادة أعداد الآفات الضارة يبدو انه نتيجة لتدهور بل لانقراض أحد المخزونات الوراثية من نباتات أو حيوانات أو الكائنات الحية الدقيقة والقضية تتطلب ضرورة حماية هذا المخزون الوراثى الطبيعى كأولوية فى سياسات وخطط واستراتيجات التنمية الحالية والمستقبلية فى الوطن العربى.
ان مكافحة التصحر تستلزم حماية الغطاء النباتى للأراضى وزيادة مساحة المناطق الخضراء وبالتوسع فى انشاء الحدائق وحماية الغابات وغرس النباتات والأشجار فى الطرق والميادين والمناطق المفتوحة لخلق مناخ رطب قد يساعد على سقوط الأمطار بمعدلاتها الطبيعية.
ان إقامة المناطق المحمية وصيانتها وتوفير الآليات التنفيذية الصارمة والعادلة أيضاً لحمايتها وعدم التعدى عليها وتوظيف التقنية والتكنولوجيا الحديثة فى الزراعة والرى وملاءمة ذلك لنوع التربة وطبيعة المزروعات يمثل وسائل فعالة فى حماية الموارد الطبيعية ويقلل من تمدد الصحراء وجفاف التربة ويساعد على التنمية المتوازنة والمتواصلة فى المجتمع إضافة إلى وضع القوانين أو تنفيذ القوانين الموجودة وهى كثيرة فى حماية الثروات الطبيعية والبيئة والتى تعتبر المخزون والرصيد الحقيقى للأجيال القادمة فى حياة مستقرة وحضارية وآمنة أيضاً.
عموماً فان معالجة أسباب التصحر والتزام جميع الدول المتأثرة من التصحر بالتعاون وتطبيق الاتفاقيات الإقليمية والدولية والالتزام بها يمهد السبيل إلى بيئة صحية ونظيفة مستقرة ودائمة وخاصة فى الأقطار العربية.
ان التدخل غير الرشيد للإنسان فى النظم البيئية والطبيعية (زحف المبانى على الأراضى الزراعية - قطع الأشجار والنباتات - تدمير الغطاء النباتى - استنزاف الموارد المائية فى الزراعة - تدمير الثروة الحيوانية - التنمية الغذائية غير المتوازنة.. الخ) أدى إلى احتلال العلاقة بين احتياجات الإنسان ومتطلبات استمرار حيوية المكان لتحقيق المنظومة المعيشية الصحية والصحيحة على كوكب الأرض.
وخلاصة القول فان تطبيق المعايير البيئية ودراسات الجدوى البيئية للمشروعات التنموية والمحافظة على التربة وقطرة الماء وحماية الهواء هو دعوة نتمنى أن تلقى القبول من الجميع فى اليوم العالمى لمكافحة التصحر!!

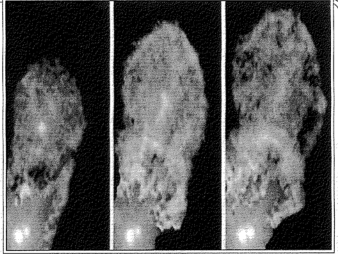
E-mail: drmahran @ hotmail. com

أجمل تعليق



استطاع الباحثون فى جامعة «تسوكوبا» فى اليابان إنتاج يد صناعية قادرة على إعادة تكييف نفسها لتمسك بكل الأحجام بإحكام تام وذلك بعد برمجتها، بحيث تؤدى عملها بكفاءة عالية وتتغير حسب حجم الشىء المراد الإمساك به وهذه اليد تمكن المريض من تحريكها فى جميع الاتجاهات.
ومما يجعل هذه الآلة الجديدة متميزة هو قدرتها على أداء حركات متتابعة شبيهة بتسلسل حركة اليد الطبيعية فى الإمساك بالأشياء المراد التعامل معها تماما كما يفعل الكائن الحى.. ويمكن لهذه اليد التعامل مع المعلومات والبيانات المبرمجة بتسلسل منطقى يشبه المعلومات الجينية.. كما يمكنها المزج بين المعلومات بإعادة ترتيبها لاستنساخ برامج جديدة واختيار الأفضل منها لإنتاج برامج أكثر قدرة على الأداء.
وقد تم ترتيب تسلسل المعلومات المبرمجة فى اليد الجديدة من خلال دورات متعددة حتى جاء فى أفضل تصميم تستطيع معه أن تؤدى مهمتها وفى هذه الحالة فإن تقييم أداء عملها يتم من خلال قدرة هذه البرامج على الأداء طبقاً للإشارات العضلية الصادرة من مخ المريض.
تم اختيار هذه الآلة من خلال بعض العينات المأخوذة من أجهزة الاحساس الالكترونية والتى ترصد حركة العضلات أثناء قيام المريض بأداء أحد ست حركات، يكون الطرف الصناعى قادراً على أدائها مثل الإمساك أو الانقباض أو الانبساط.
قام الباحثون بتجربة اليد الصناعية الجديدة وقد نجحت بدقة تصل إلى ٨١٪.. ويقول «إيسامو كاجيتانى» صاحب الابتكار أنه إذا تغيرت إشارات عضلات الإنسان فى حالة ضمورها كما يحدث فى الغالب فإن اليد الجديدة تستطيع أن تتوافق مع الإشارات الصادرة للعضلة مهما تغيرت هذه الإشارات.

هل يمكنك التعليق على اللقطة فيما لا يزيد على خمس كلمات..؟! سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم إن شاء الله آخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر.. ولن نلتفت للتعليقات التى ترد باللغة العامية.



لقطة العدد الماضى

أجمل التعليقات التى وصلتنا على لقطة العدد الماضى كانت كالتالى:

● الصديق سالم عبداللطيف السملاوى - أبو غنيمة - كفر الشيخ:

«أم بلا رحم»

● الصديق محمد فتحى كامل - الفرقة الثالثة لغة عربية - كلية التربية جامعة أسيوط:

«الرحم الكونى»

● الصديق مينا سليمان نعيم - مدرسة العقاد الثانوية بنين - أسوان:

«الرحم الفضائى»

●●●

الأصدقاء دينا اسحق توفيلس داود - طنطا - غربية، وناجح شوقى بدوى أحمد - أخصائى ميكروبيولوجى - أسيوط - شعبان أحمد حسان - كلية الهندسة - أسيوط.. نتمنى لهؤلاء الأصدقاء التوفيق فى المرات القادمة والتوصل إلى أجمل تعليق.



إنقاذاً لرواد الفضاء..

برنامج العودة إلى نقط

ترجمة: **عبد المجيد حمدى**

تسعى وكالة ابحاث الفضاء والطيران الامريكية (ناسا) إلى توفير اكبر قدر ممكن من الامان لرحلاتها الفضائية حفاظا على سلامة مركباتها الفضائية.. ورواد الفضاء الذين على متنها.

وفى هذا الصدد بدأت الوكالة فى مشروع جديد يهدف إلى انقاذ المركبات الفضائية وروادها من الخطر فى حالة تعرضها لعطل

صورة لمكوك فضائى ينفذ مناورة العودة لنقطة الانطلاق كما يتخيلها الخبراء.

ـة الانطلاق» يثير الجدل

مفاجئ فى الفضاء. يعرف هذا المشروع باسم العودة الى نقطة الانطلاق (RTLS) ويهدف الى التعامل مع اية اعطال للمركبة خاصة إذا اصبحت خطيرة بشكل لايمكن معه الاستمرار فى الرحلة. والعودة فى هذه الحالة تعتبر أسوأ الكوابيس التى تطارد وكالة «ناسا» فهى أشبه ما تكون بحركة بهلوانية مرعبة إذ يتغير اتجاه المكوك للخلف بشكل سريع مثل حركة «الشقلبة» فى الهواء.

مكتب المراجعة:

تبديد لأموال دافع الضرائب.. والنتائج غير مضمونة



رواد الفضاء يمارسون برنامج العودة لنقطة الانطلاق على سبيل المحاكاة فقط اما الاختبار الحى للبرنامج فلم يقدم عليه أحد لخطورته الشديدة.

ويمكن الخوف من هذه التجربة فى وزن المكوك الذى يصل الى ٥٠٠ طن بالاضافة الى انطلاقه السريع الى الفضاء إذ تتجاوز سرعته سبعة أضعاف سرعة الصوت.

تقول وكالة «ناسا» لقد تم إطلاق ١٠٠ مكوك فضائى حتى الآن لم يضطر أحدها للعودة إلى نقطة الانطلاق ولكن خبراء الوكالة يقولون أن هناك بعض العوامل سوف تجعل الرحلات الفضائية المستقبلية هى الاخطر فى برنامج تشييد محطة الفضاء الدولية منها «معمل الاختبار الامريكى - Destiny» الذى يبلغ وزنه ٣٠ ألف رطل (١٥طنا) والذى يجب أن يتصل بالمحطة الدولية وسيكون هذا الجزء هو الأثقل الذى يتم حمله على الاطلاق داخل مكوك فضائى، ومنها ايضا ان بعض الرحلات سوف تتضمن على متنها متخصصين فى الرحلات المكوكية.

انتقاد البرنامج

ويذكر ان مكتب المراجع العام الامريكى كان قد انتقد برنامج العودة هذا وقال ان عوامل الامان متوافرة الى أقصى حد ممكن بالفعل فى الرحلات الفضائية ولم تكن موضع شك فى وقت ما حتى نلجأ الى هذا البرنامج الذى يستنزف مئات الملايين من أموال دافع الضرائب الامريكى دون أن يضيف جديدا يبرر تلك النفقات لكن الشئ الغريب والمثير للتساؤل هو الشك الذى يعم أوساط الرواد أنفسهم حول مدى فاعلية هذا البرنامج. يتناول تلك القضية «جون يونج» أحد الخبراء فى «ناسا» وأحد من وطئت أقدامهم سطح القمر عام ١٩٧٢ وكان ايضا رئيسا لمهمة مكوكية فضائية عام ١٩٨١ يقول يونج إن من ينفذ إحدى هذه المناورات سيكون هو الوحيد الذى بامكانه الإدلاء بدلوه عن هذه التجربة وسيعطى الرأى القاطع حول مدى صلاحيتها للعمل أم لا، وأضاف «يونج» متسائلا إذا كان هذا الأمر قد يبدو مقبولا من الناحية النظرية فهل يبدو ممكنا من الناحية العملية؟

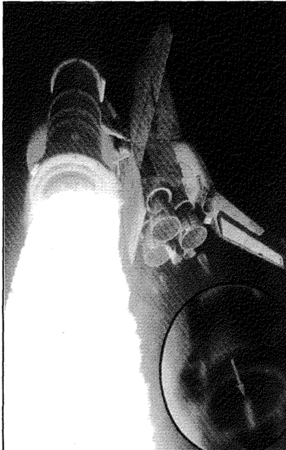
مضمون التجربة

أما عن جوهر برنامج العودة الى نقطة الانطلاق فى حالة مواجهة المكوك لاى عطل أو مشكلة تفرض عليه الهبوط الفورى مثل تعطل المحرك أو تسرب الوقود أو نقص الضغط فى كابينة المكوك أو تسرب غاز الفريون من أجهزة التبريد، ففى أى من هذه الحالات الطارئة يقول الخبراء يجب على المكوك ان يستمر فى الصعود وحينئذ ستقوم المحركات الكهربائية المزدوجة بحرق وقودها الصلب ثم تنفصل فى غضون دقيقتين وبعدها بنصف دقيقة يقوم قائد المكوك بتشغيل مفتاح الدوران فى كابينة القيادة للالتفاف والعودة الى نقطة الانطلاق «وضع التوقف».

التخلص من الوقود

فى البداية يستمر المكوك فى الصعود للتخلص من ما يقرب من نصف وقود الهيدروجين السائل القوى الانفجار والاكسجين فى خزان الوقود الخارجى وعند ارتفاع ٤٠ ميلا تقريبا يبدأ الجزء الأصعب والأخطر فى مناورة العودة ويسمى هذا الجزء «Pitch-around» (مناورة الصاروخ لتغيير اتجاهه الى طريق العودة).

يستمر المكوك فى الطيران فوق المحيط الاطلنطى فى وضع مقلوب متجها الى الارض وفى تلك الاثناء تظهر فائدة أجهزة الكمبيوتر الموجودة على متن المكوك حيث تمكن القائد من مراقبة مقدمة المكوك بعناية فائقة ويتم تعديل اتجاه المكوك بصورة تدريجية حتى يتم توجيهه الى قاعدة الانطلاق فى فلوريدا.



صورة توضح تسرب غاز الهيدروجين (يشير إليه السهم فى أسفل الصورة يميناً) وهذا المكوك هو «كولومبس» الذى تسبب هذا التسرب فى تعطل محركين من محركاته.

يسير المكوك فى اتجاه العودة بسرعة سبعة أضعاف سرعة الصوت وتعمل المحركات بعد ذلك بفترة قصيرة كأنها فرامل وهذا يجعل سرعة المكوك تتباطئ كلما اقترب من سطح الأرض ويقول «كينيث كوكرل» قائد المكوك «أتلنتس» أن هذا الاختبار لايمكن تجربته حتى لو كان فى داخل نفق هوائى ولذا فقد تمت تجربته عن طريق التحليل فقط.

وبمجرد هبوط احتياطى وقود الدفع الى مايقرب من ٢٪ يتم التخلص من خزان الوقود الخارجى رغم وجود بعض المخاطرة وفى هذه اللحظة يكتسب المكوك السرعة مرة أخرى ويقول «كوكرل» ان الرحلة تنتهى بعد ذلك بست أو سبع دقائق فقط.

ولكن ماذا لو لم يتم هذا السيناريو كما ينبغى ان يكون مثل حدوث أعطال متعددة للمحركات أو فى حالة ما إذا كان المكوك يحمل جزءا ثقيل الحمولة لمحطة الفضاء الدولية؟ يقول «جون يونج» إذا حدث عطل لاكثر من محرك فعلى قائد المكوك ان ينهى رحلته فى الحال واضاف ان قوى السرعة العالية والبطيئة ايضا ذات تأثير قوى على المكوك وتجعله لايتصف بالوحدة والتماسك ومزيج القوى هذا يجعل الاجنحة تؤدى عملها بصعوبة بالغة.

تجربة سابقة

وقعت مثل هذه الاحداث فى رحلة المكوك الامريكى «كولومبس» عام ١٩٩٩ والذى كان أول مكوك تقوده امرأة حيث تعطلت اجهزة الكمبيوتر الخاصة

وقد تم تقسيم شكل المناورة إلى عدة خطوات كما هو موضح بالرسم فهي تبدأ بصعود الصاروخ عاليا حتى يتخلص من حمولة الوقود السائل ثم تبدأ مرحلة تغيير اتجاه الصاروخ التى تسمى «pitch-around» وتبدأ قوة الدفع الصادرة عن المحركات فى تخفيض قوتها ومن ثم تبدأ سرعة المكوك فى التباطؤ حتى تهبط من المعدل ٧ إلى صفر ثم يتم إغلاق المحركات الرئيسية تماماً ويتم التخلص من خزان الوقود الخارجي ويبدأ المكوك فى الدخول منطقة الهبوط.

رسم توضيحى لتفاصيل برنامج العودة لنقطة الانطلاق، وهذه المناورة لا تبدأ إلا بعد التخلص مع الوقود الصلب فى المكوك واحتراق الوقود تماماً.

جون يونج: مقبول نظرياً.. فهل يصلح عملياً؟!

بمحركين من المحركات الثلاثة الرئيسية عقب الاطلاق مباشرة وهذه تجربة سابقة استفاد منها الرواد كثيرا حيث تم تشغيل أجهزة الكمبيوتر الاحتياطية وكانت هى العامل الاساسى فى السيطرة على المكوك وتوفير سبل الامان به واستمرت رحلة المكوك الذى كان يحمل المرصد «chandra» الذى يعمل بأشعة إكس وهو المرصد الذى يعتبر أثقل حمولة تم وضعها على متن أى مكوك فضائى ومن ثم يلجأ الرواد الى الهبوط الاضطرارى أو اللجوء الى محاولة العودة.

يقول «جون يونج» إذا وضعنا فى الاعتبار حجم وثقل الحمولة التى كانت على متن «كولومبس» فانه لو كان قد تم اغلاق هذين المحركين فان المكوك كان سينفجر ويهوى فى مياه الاطلنطى.

صعوبة العودة

«والعودة الى نقطة الانطلاق» ليست بالامر الهين ويقول الخبراء أن العواقب كثيرة وغير مضمونة وقد كان هذا هو السبب الذى جعل «يونج» يعبر عن رأيه صراحة فى هذا البرنامج ويعلن رفضه له لأنه أمر خطير جدا والسلامة غير مضمونة لمن يقدم على تنفيذه واضاف ان مثل هذه التجربة مثل لعبة «القمار» تحتمل النجاح والفشل.

كانت الهيئة الاستشارية لسلامة الفضاء قد ذكرت عام ١٩٩٦ أن برنامج العودة الى نقطة الانطلاق هو عبارة عن مناورة ولكن تتطلب نوعا غير عاديا من الرحلات المكوكية والتى تكون نسبة الخطأ فيها واردة ويقول عضو الهيئة «سيمورهيمل» ان خبراء «ناسا» انساقوا الى مايحقق لهم الرضا الذاتى من حيث توفير سبل الامان باكبر قدر ممكن متجاهلين عوامل أخرى مهمة.

أما بالنسبة للرحلات الموجهة لمحطة الفضاء الدولية فقد

مطلوب تأمين ٣٤ «مكوكا».. خلال ٦ سنوات

تم إعداد نوع مختلف من عمليات الطوارئ لتنفيذها وقت اللزوم وهى مناورات أو عمليات لاتتطلب تنفيذ عملية دوران خلفية (شقلبة) فى منتصف الرحلة والاستفادة من مدار محطة الفضاء الدولية ٥١.٦ أعلى وأسفل خط الاستواء، ويقول أحد الخبراء ان المكوك قد يصل الى العديد من المجالات الجوية ولكن مثل هذه الصواريخ المكوكية حينما تكون فى حالة طوارئ فانها تحتاج الى ميناء جوى معد على أتم الاستعداد وليس مجرد ممر هوائى خال من الطائرات.

عامل السرعة

تعتبر سرعة التخلص من خزان الوقود الخارجي هو أكثر عوامل الامان التى ينبغى على رائد المركبة ان يتميز بالقدرة على اتخاذ القرار بشأنها وتنفيذ قراره بسرعة فى حالة الطوارئ وهذه السرعة تلعب دورا كبيرا فى تخطى مرحلة الخطر، ويقول «جون يونج» أن الأمر سيستغرق أعواما طويلة حتى يتوصل الخبراء الى الافكار الصائبة وتتم ترجمتها على أرض الواقع فيما يتعلق ببرامج حالات الطوارئ التى يجب تنفيذها فى الرحلات المكوكية واضاف انه حتى الآن وفى كل وقت يتم تسيير رحلات فضائية فيه فانها تكون عرضة للخطر.

ويقول رائد الفضاء الامريكى «كوكرل» ان المكوك قد يصل فى حالة الطوارئ الى عدد من المجالات الجوية فى قاعدة «Abort» الكندية للنقل عبر الاطلنطى وأن هذه القاعدة تجعل تنفيذ خطة العودة الى نقطة الانطلاق غير ضرورية مالم يكن قد حدث عطب لاحدى المحركات الثلاثة فى الثلاثين ثانية الاولى بعد الاطلاق اما فى حالة تعدد أعطال المحركات فان المكوك لن يكون لديه قوة الدفع الكافية للعودة الى فلوريدا.

ويقول خبراء الفضاء ان الطيران للامام قد يمنح رواد الفضاء فرصة جيدة للهبوط فى كندا فى حالة الطوارئ وهذا بالتأكيد أفضل من القفز «بالباراشوت» وفقدان السيطرة فوق المحيط.

ورغم كل الاحتياطات الامنية التى تتخذها وكالة الفضاء الامريكية «ناسا» وتزويد الصواريخ المكوكية بافضل انواع المحركات إلا أن «هيمل» يعتقد أن إمكانية تنفيذ خطة العودة الى نقطة الانطلاق لاتلقى الرواج وانها مخاطرة يجب وضعها جيدا فى الحسبان ولكن مع الخطوات المتزايدة فى تأسيس محطة الفضاء الدولية فان ٣٤ مكوكا الآن فى حيز الاعداد سيتم تسييرها على مدار الاعوام الستة القادمة.

وفى النهاية قال «جون يونج» ان وكالة الفضاء الامريكية «ناسا» سوف تقوم بوضع اسطولها المكون من أربعة صواريخ مكوكية فضائية قيد الاختبار النهائى لهذا البرنامج.

المغناطيسية.. فى الطب والكيمياء

إن طبيعة الجسيمات دون الذرية Subatomic Barticles مغامرة تحبس فيها الأنفاس فى عالم الاكتشافات العلمية، إذ انها تمثل احدى قمم النشاط الفكرى الإنسانى. وكما هو الحال فى فرع من فروع العلم الأصلية، يلعب حب الاستطلاع جزءًا كبيرًا فى دفع التطور المستمر للموضوع محل الدراسة، ولكن التطلع إلى التعرف على الطبيعة النهائية للمادة ولقوى العالم قد يكون محدداً، بل محدود حتى انه قد يخفى عن ناظريه دلائل أخرى علمية، نتجت عن دراسة الذرات والعالم الموجود بداخلها. إن البعض منها قد أصبح متداخلاً فى عالم القرن الواحد والعشرين المتطور، حتى اننا ناخذ بها وكأنها أمر مسلم به وننسى أن جذورها كانت من نتاج أعمال الباحثين عبر مئات السنين.

العصر الألكترونى.. الساحر

يفترش الالكترون حياتنا كل خطوة نخطوها من الساعات الرقمية مروراً بمنظومات الاتصال والانتقال التى ينظمها الكمبيوتر، ووصولاً إلى التليفزيون. نجد أن الالكترونيات الحديثة تشكل حياتنا فى كل لحظة من لحظات اليوم.

إن فهمنا لخواص المواد فيما يتعلق بما تحويه من الكترونات، أدى إلى حدوث تطور كبير فى مجالات علمية عديدة. فلقد تعلم الكيميائيون كيف يصنعون مواد جديدة وأدوية حديثة، وبدأ علماء الكيمياء الحيوية Biochemistry، فى إماطة اللثام عن العمل الدقيق للجسم والمخ الإنسانى، وفى الطبيعة ذاتها. كما أدى اكتشاف الالكترون إلى اختراع الترانزستور والرقائق الالكترونية Microchips، وما تبع ذلك من ثورات فى عالم الكمبيوترات ونظم المعلومات. نحن نحيا عصر الالكترونيات Electronics ولكنه أيضا عصر الذرة، أدر جهاز التليفزيون، شاهد جريدتك الالكترونية أو المطبوعة، ولسوف تجد بلا أدنى شك أصداء اكتشاف آخر حدث فى محاولة البحث عن طبيعة المادة، الا وهى «نواة الذرة» Nucleus. إن الجوانب السلبية هى أول ما يصل إلى تفكيرنا، عند سماعنا لكلمة «نووية»، ذلك التهديد بقيام حرب نووية، وتلك المشاكل التى تتعلق بنظم الأمان فى مفاعلات الطاقة النووية، والصعوبات فى معالجة بقايا المواد المشعة. إن كل هذه موضوعات للمناقشة والحوار، التى يشعر علماء الفيزياء أن من واجبهم أن يشتركوا فيها كعلماء وكمواطنين يهمهم سلامة أوطانهم، ولكن يجب الا تعنى كلمة «نووية» معنى آخر مقززاً ومنفراً إلى نفوسنا.

والكثير من الناس لا يعون تماماً الفوائد الحقيقية التى تم الحصول عليها باكتشاف النواة الذرية، وما تبع ذلك من اكتشاف الجسيمات دون الذرية. وقد أصبحت هذه الجسيمات -التى اكتشفتها الأبحاث العلمية- أدوات تقنية عالية راسخة، فى مجالات عديدة كالطب وعلم الحفريات.

المغناطيسيات النووية

من المعروف أن نويات العديد من العناصر - كعنصر الراديوم- لها نشاط اشعاعى. ولكن تتميز بعض النويات الأخرى بصفة أقل تدميراً، إنها ذات طبيعة مغناطيسية. لقد انشغل العلماء فى مختلف التخصصات لعشرات السنين، فى وضع الخواص المغناطيسية للنويات، فى طريقة عرفت باسم الرنين المغناطيسى النووى Nuclear Magnetic Resonance أو (NMR). ولكن كيف يمكن أن تكون النواة مغناطيسية؟ تكمن الإجابة فى شحنتها الكهربية الموجبة الصافية. فعندما تدور شحنة كهربية، فإنها تولد مجالات مغناطيسية. وهى الطريقة التى يعمل بها المغناطيس الكهربى، فالتيار الكهربى المار فى سلك الملف، ما هو إلا حامل شحنات دائرة محملة بالالكترونات، وتسلك النواة مسلكاً، كما لو كانت تدور. ويعتمد الدوران الكلى للنواة، على الطريقة التى تتجمع فيها حركات البروتونات والنيوترونات المنفردة بداخل النواة. وهكذا فليست كل النويات تدور، ولكن فى الواقع فإن النواة ذات الدوران، ما هى إلا شحنة كهربية دائرة وتصدر مجالات مغناطيسية، كما لو كانت تماماً مغناطيساً كهربياً صغيراً. وهذه هى الخاصية الفعالة فى الرنين المغناطيسى النووى.

ضع عينة من مادة تحتوى على نويات مغناطيسية، فى مجال مغناطيسى. وسوف تحاول المغناطيسيات النووية الدقيقة الانتظام فى المجال المغناطيسى، وحقيقة أن النويات التى تدور تمنعها من الانتظام تماماً مع المجال المغناطيسى، ومن ثم فإنها تتأرجح فى اتجاه المجال، كما تتأرجح القمة الدائرة حول مركزها.



رؤوف وصفى

إن التردد Frequency المصاحب لهذا التأرجح، يعتمد على قوة المجال المغناطيسى ونوع النواة، وهنا تكمن القيمة العملية للرنين المغناطيسى النووى. فلو قمت بقياس التردد الذى تتأرجح به النويات المغناطيسية فى كمية صغيرة من المادة، ولو عرفت قوة المجال المغناطيسى يمكنك أن تتعرف على نوعية النويات، والعكس صحيح. فلو عرفت كمية النويات الموجودة فى العينة، فإن التردد الذى يتم قياسه، يخبرك عن قوة المجال المغناطيسى.

ولقياس التردد، فإن عليك باختصار أن تثير النويات لتتأرجح بعنف اكثر، وذلك بواسطة توجيه مجال مغناطيسى إضافى، وهو فى الحياة العملية «الموجات الراديوية» Radio Waves، التى تتردد بنفس النويات، وهذه هى حالة «رنين» Resonance. وهكذا فإننا الآن نملك كل مكونات «الرنين المغناطيسى النووى». وبعد إثارة النويات، تعود إلى حالتها العادية، بواسطة اشعاع طاقاتها الجديدة المكتسبة على شكل موجات راديوية لها نفس التردد.

تحليل المواد الكيميائية.. بالمغناطيسية

بدأ أول عمل فى الرنين المغناطيسى النووى فى عام ١٩٤٠، وسرعان ما أدرك علماء الفيزياء أنهم امتلكوا أداة جديدة حساسة لقياس مجالات المغناطيسية. ويستخدم فى الوقت الحاضر، علماء الجيولوجيا والمهندسون المدنيون، وعلماء الحفريات وعلماء الفضاء، أداة الرنين المغناطيسى النووى لقياس المجالات المغناطيسية بصورة روتينية. وقد وجد الكيميائيون أن الرنين المغناطيسى النووى، ذو فائدة فى مساعدتهم على تحليل المواد الكيميائية. إذ تتأرجح النويات المغناطيسية للعناصر المختلفة فى ترددات متباينة، فى نفس المجال المغناطيسى. أضف إلى ذلك، أن نويات نفس العنصر- ولكن فى مجموعات كيميائية مختلفة- تتأرجح فى ترددات مختلفة قليلا، ذلك لأن البيئة المغناطيسية التى تحدثها الذرات المحيطة تختلف من مجموعة كيميائية إلى أخرى. وهكذا فإن الإشارة إلى نويات الهيدروجين -وهى بروتونات فى مجموعة ك يد٢ فى مركب هيدروكربونى- تكون ضعيفة قليلا، بالمقارنة بإشارة ناجمة عن بروتونات فى مجموعة ك يد٣ فى نفس المركب.

وبهذه الطريقة فإن مطياف SpECtrograph الرنين المغناطيسى النووى يكوّن بصمة كيميائية، يمكنها أن تساعد فى التعرف على المواد الكيميائية أيضا، وعلى تركيبات الجزيئات المعقدة. لقد أصبح أيضاً التصوير المطيافى للرنين المغناطيسى النووى، أداة مفيدة فى عالم الكيمياء الحيوية والطب. ففى الواقع الحى، قد يوضح التصوير المطيافى للسيقان البشرية التغيرات البنائية الهامة التى تنجم -على سبيل المثال- من التمرينات الرياضية أو من تعاطى الأدوية والعقاقير.

ولرنين المغناطيسى النووى دور آخر اكثر انتشاراً فى عالم الطب، هو تصوير التركيب الداخلى



للجسم. إذ أن اكثر النويات المغناطيسية انتشاراً في الجسم، هي نواة ذرة الهيدروجين- وبعبارة أخرى البروتون (البروتون هو نواة ذرة الهيدروجين).

ويعتمد التصوير بالرنين المغناطيسي النووي، على جعل البروتونات بداخل جسم المريض تتأرجح في مجال مغناطيسي، وتختلف في القوة باختلاف أجزاء الجسم. ثم تتأرجح البروتونات في ترددات متباينة تبعاً لمواضعها، وهكذا فإن مطياف الرنين المغناطيسي النووي، يحتوى على معلومات عن عدد البروتونات- وهو ما يعنى كمية الهيدروجين- في أماكن الجسم المختلفة. ويمكن للكمبيوتر تحليل هذه المعلومات وترجمتها إلى صورة من شريحة من الجسم، ويعرف هذا الأسلوب بالتصوير المقطعي Tomography.

ظاهرة الاسترخاء

يعد التصوير الرنيني المغناطيسي النووي عملية معقدة، ولكن يبدو أن لها بعض المميزات عن الأساليب الأخرى، خاصة انه من الممكن التفرقة بين الاشارات الصادرة من العديد من الأنسجة جميعها تسمح بمرور أشعة إكس. أضف إلى ذلك ان اشارات الرنين المغناطيسي النووى تتضمن معلومات اضافية، عن الوقت الذى تستغرقه البروتونات للعودة إلى حالتها العادية بعد إثارتها، فهو ما يعرف باسم «ظاهرة الاسترخاء» Relax-ation Phenomenon.

فلقد اتضح لأسباب غير مفهومة حتى الآن، ان البروتونات الموجودة في الأورام -على سبيل المثال- تستغرق وقتاً أطول للاسترخاء، بالمقارنة بين بروتونات الأنسجة العادية. ومن المميزات الأخرى للرنين المغناطيسي النووي، انها لا تستخدم اشعاعات ذات خطر كامن، إذ أن كميات اشعاع الموجات الراديوية التى يمتصها الشخص الذى يتعرض إلى فحص الرنين المغناطيسي النووي، من الضآلة بحيث لا يسمح بإحداث تغيرات كيميائية في الجسم. وان التأثيرات الضارة للمجالات المغناطيسية -على الأقل للمستويات التى تستخدم في الرنين المغناطيسي النووي- يبدو انها ليست ذات قيمة. وهذا على العكس من أشعة إكس، التى يمكنها أن تدمر خلايا الجسم، إذا ما استخدمت بكميات كبيرة، ولكن الاسلوبين يكمل كل منهما الآخر في مجال الطب، لأنهما يوضحان الحالات المرضية المختلفة.

التصوير المطيافي

إن مسح الجسم كله بالتصوير بالرنين المغناطيسي النووي، عملية تقنية متقدمة، ولابد أن يرقد المريض في مكان محكم المجال المغناطيسي بدقة، بداخل ملف مغناطيسي كهربائي. وعادة ما تكون المغناطيسيات المستخدمة في التصوير الطبي والتصوير المطيافي Spectral PhotograPhy للرنين المغناطيسي النووي أيضاً من النوع العالى التصوير.

ويتطلب التصوير المطيافي في مجالات شديدة توجه إلى كميات صغيرة، تبلغ بضعة سنتيمترات مكعبة. وفي التصوير الرنيني المغناطيسي النووي يمكن أن تخفض المجالات، ولكن لتغطية الجسم البشرى كله، فإنه يجب أن تكون المغناطيسيات اكبر كثيراً.

ولقد أثبتت المغناطيسيات فائقة التوصيل Super-conductivity، انها الحل المطلوب في كلتا الحالتين، فهي قادرة على اصدار كل من المجالات العالية، ومناطق كبيرة من المجالات المتناسقة. هنا، نرى كيف أن التكنولوجيا التى شجعت على تقدمها حاجة فيزياء الجسيمات إلى مغناطيسيات اكثر قوة في معجلات أعلى طاقة، قد أصبحت مركز اهتمام العلم -في الحاضر والمستقبل- الذى تقدم هو نفسه من اكتشاف نواة الذرة الغامضة والمليئة بالأسرار.

.. وفضيحة علمية فى أمريكا

معادلات



بقلم:
عبدالمنعم السلمونى

تفجرت فضيحة جديدة فى الولايات المتحدة.. تضاف إلى سجل الفضائح التى زكمت رائحتها أنوف الناس مؤخراً، ليس فى أمريكا فقط ولكن فى العالم بأسره !

الفضيحة الجديدة ليست فى المجال الاقتصادى.. أو السياسى.. ولكنها تتعلق بالبحث العلمى وبالتحديد فى مجال الفيزياء.. وهو ما يضفى عليها أبعاداً خطيرة.. فقد قال المسئولون بمختبر لورانس الوطنى فى بيركلى.. إن الاكتشاف الذى تم إعلانه منذ ثلاث سنوات.. ووصف وقتها بانه «الاكتشاف المذهل»، لم يكن سوى نوع من الفبركة العلمية.. هذا إن كان وصف «الفبركة» ينطبق على العلم..!!

وكان مختبر لورانس للفيزياء الأساسية قد أعلن عام ١٩٩٩ عن اكتشاف اثنين من العناصر الثقيلة.. وهما العنصران «١١٨» و«١١٦».. وثارت وقتها ضجة علمية كبيرة، لأن ذلك يؤكد صحة النظريات التى بدأت تنتشر منذ حوالى ٣٠ سنة مضت.. حول مايسمى «نقطة الاستقرار»، بالنسبة للذرات التى تحتوى على حوالى ١١٤ بروتونا و١٨٤ نيوترونا..!!

لكن تشارلز شانك مدير المختبر ألقى مؤخراً كلمة أمام العلماء العاملين معه.. أكد خلالها أن الاكتشاف الذى تم الترويج له على أنه انتصار علمى كبير، لم يكن سوى نوع من سوء السلوك، ارتكبه شخص واحد من فريق البحث الذى يضم ١٥ عضوا.

وقد بدأت رائحة الفضيحة تفوح فى العام الماضى، إذ تذكر المسئولون ما تم إعلانه عن الاكتشاف، بعد أن أخفق فريق الأبحاث نفسه ومعه علماء آخرون فى تكرار التجربة ولم يتمكنوا من الوصول إلى النتائج التى سبق الإعلان عنها.. ولكن هذه الفضيحة العلمية لم تظهر على الملأ إلا منذ أسبوعين تقريبا.. حيث تم نشر كلمة رئيس المختبر بالتفصيل فى بيان صحفى رسمى.

وقالت الصحف الأمريكية .. إن بطل الفضيحة هو عالم الفيزياء المفصول فيكتور نينوف، رغم أن شانك لم يذكر هذا العالم المضلل بالاسم، حيث أمر بعزله من وظيفته بعد وقفه لفترة عن العمل.

خلال التجربة الأصلية - التى تم على أساسها إعلان الاكتشاف الموهوم - أطلقت إشعاعات عالية الطاقة من أيونات عنصر الكريبتون وتم تسليطها على معدن الرصاص.. وكان من المفترض أن تسلسل الأحداث فى عملية تحلل الرصاص إلى العنصرين «١١٨» و«١١٦» يتفق مع النظريات التى تقول بالوصول إلى «نقطة الاستقرار» بالنسبة للنواة.. ثم اتضح أن شيئاً من ذلك لم يحدث.

وقد امتدح شانك أعضاء القسم الذى يرأسه، لأنهم اكتشفوا الخدعة.. مؤكداً إنه ليس هناك شئ أهم من الأمانة بالنسبة لأى مختبر علمى.. وقال إن الجمهور الذى يدفع الضرائب لتمويل الأبحاث العلمية لن يثق فى جدية العلماء إلا من خلال التزامهم بالأمانة.

وبالطبع .. فقد كانت هذه الفضيحة العلمية بمثابة ضربة قاصمة لمختبر لورانس الوطنى، حيث اعترف شانك بانه لم يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة للتحقق من مدى صحة ما أعلنه العالم المفصول.. ولم يحاول أحد متابعة تلك الادعاءات المبالغ فيها.. كما لم يقم أحد من علماء المختبر بحفظ وأرشفة البيانات والمعلومات الخاصة بالاكتشاف المزعوم !

وإذا أضفنا هذه الفضيحة العلمية إلى الفضائح المالية التى تفجرت مؤخراً فى الولايات المتحدة حول التلاعب فى ميزانيات الشركات الكبرى مثل «انرون» و«وورلدكوم» و«كيوويست» وغيرها لخداع صغار المستثمرين.. وكذلك إذا أضفنا الاتهامات الموجهة إلى كل من الرئيس بوش ونائبه ديك تشينى بالتورط فى عمليات ماليه مشبوهة.. لأدركنا على الفور.. أن أمريكا هى بلد الفضائح.. وأن معظم من يتولون المناصب القيادية فيها.. لابد أن تتوافر فيهم صفات الخداع والتضليل.. والاحتيال..!!

